

Esko Mäkelä

Kiinteistövälitysyriksen IT-infrastruktuurin kehityshanke: Case Uudenmaan Viva Oy

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tuotantotalous

Insinöörityö

26.1.2014

Tekijä(t) Otsikko Sivumäärä Aika	Esko Mäkelä Kiinteistövälitysyriksen IT-infrastruktuurin kehityshanke: Case Uudenmaan Viva Oy 40 sivua + 6 liitettä 26.1.2014
Tutkinto	insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	tuotantotalous
Suuntautumisvaihtoehto	kansainvälinen ICT-liiketoiminta
Ohjaaja(t)	Thomas Rohweder, Yliopettaja Hannu Valojärvi, Uudenmaan Viva Oy, Hallituksen puheenjohtaja Seppo Valojärvi, Uudenmaan Viva Oy, Toimitusjohtaja
<p>Tämä insinöörityö tehtiin Metropolia Ammattikorkeakoulussa ja yhteistyössä Uudenmaan Viva Oy:n kanssa osana tuotantotalouden insinööritutkintoa.</p> <p>Insinöörityön aiheena oli tuottaa kohdeyritykselle IT-infrastruktuurin kehityssuunnitelma. Työn aihe löytyi yhteistyössä kohdeyrityksen johdon kanssa sekä omakohtaisen kokemuksen ja tekemieni havaintojen perusteella työskennellessäni yrityksessä.</p> <p>Työn teoriaosassa tutustuttiin pk-yrityksen tietohallintoon ja IT-infrastruktuuriin liittyvään kirjallisuuteen sekä parhaisiin käytäntöihin. Parhaita käytäntöjä soveltamalla luotiin yrityksen tarpeisiin sopiva viitekehys IT-infrastruktuurin suunnitteluun. Työssä tarkasteltiin kohdeyrityksen tämänhetkisen IT-infrastruktuurin tilaa tekemällä nykytila-analyysi. Tämän analyysin avulla pystyttiin havaitsemaan muutamia kehityskohtia, jotka lajiteltiin kriittisyyden mukaan tärkeysjärjestykseen.</p> <p>Toimintasuunnitelma tehtiin viitekehystä hyväksikäyttäen. Kohdeyrityksen IT-infrastruktuuri käytiin viitekehysten avulla läpi samalla kehityskohtiin keskittyen. Kehityskohtiin pyrittiin löytämään kohdeyrityksen kannalta järkevin ratkaisu, joissain tapauksissa useampikin. Toimintasuunnitelma käytiin tämän jälkeen läpi kohdeyrityksen johdon kanssa. Johdolta saadun palautteen perusteella tehtiin tarvittavat korjaukset ja lisäykset lopullista toimintasuunnitelmaa varten.</p> <p>Työn lopputuloksena saatiin työkalu kohdeyrityksen tietohallinnon kehitystä varten. Suunnitelmaa noudattaen kohdeyritys pystyy varautumaan tulevaisuuden kasvuun. Suunnitelmaa ylläpitämällä ja päivittämällä voi kohdeyritys myös jatkaa kehitystyötä jatkossakin.</p>	
Avainsanat	IT, tietohallinto, kehityshanke, IT-infrastruktuuri, kiinteistövälitys

Author(s) Title Number of Pages Date	Esko Mäkelä Real estate firm's IT infrastructure development project: Case Uudenmaan Viva Oy 40 pages + 6 appendices 26 January 2014
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Industrial Management
Specialisation option	International ICT business
Instructor(s)	Thomas Rohweder, Principal Lecturer Hannu Valojärvi, Uudenmaan Viva Oy, Chairman of the Board Seppo Valojärvi, Uudenmaan Viva Oy, CEO
<p>This thesis was done as a part of the Bachelor of Engineering degree in Metropolia University of Applied Sciences and in cooperation with Uudenmaan Viva Oy.</p> <p>The purpose of this thesis was to develop an IT-infrastructure's development plan for the case company. The subject for this thesis arose from the need to react to the growth of the case company and the changing environment of the marketplace. This observation was made by the management and by my personal experience when working for the company.</p> <p>The theoretical framework in this thesis focused in the information technology of small and medium-sized enterprises and in the literature and best practices of IT-infrastructure. Using the best practices we were able to create a framework for IT-infrastructure planning that best suits the case company's needs. This thesis examined the case company's IT-infrastructure's present state to detect possible weak points in the infrastructure. The weak points were then categorized by their level of criticality and urgency.</p> <p>The action plan was made by using the framework created in the theory section of this thesis. The case company's IT-infrastructure was processed using the framework focusing on the weak points that needed improvement. A solution or solutions that best suited the case company's current and future needs were introduced to correct these weak points. The action plan was then reviewed by the management and feedback was given for further improvement and the final version of the action plan.</p> <p>The end result was a unique tool for developing the case company's IT. Using this action plan enables the case company to correctly react to future changes and growth. By maintaining and updating the action plan the case company can continue the developing process in the future.</p>	
Keywords	IT, development project, IT-infrastructure, real estate

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
1.1	Uudenmaan Viva Oy	1
1.2	Liiketoimintaongelma ja tavoite	2
1.3	Kehityshankkeen toteutustapa	2
2	Pk-yrityksen IT-infrastruktuurin parhaita käytäntöjä	4
2.1	ITIL	7
2.2	COBIT	8
2.3	TOGAF	9
2.4	Yhteenveto	11
3	Kohdeyrityksen IT-infrastruktuurin nykytilan analyysi	13
3.1	Kohdeyrityksen nykytila ja tarpeet	13
3.2	Prosessikuvaus	14
3.3	Nykyinen IT-infrastruktuuri	15
3.3.1	Tuki- ja tietoverkkolaitteisto	17
3.3.2	Työasemat	19
3.3.3	Ohjelmisto	20
3.4	SW-analyysi	22
4	IT-infrastruktuurin kehityssuunnitelman muodostaminen	23
4.1	Yleiskuva	24
4.2	Tuki- ja tietoverkkolaitteisto	26
4.2.1	Oulunkylän toimipiste	26
4.2.2	Pohjoisesplanadin ja Hämeenlinnan toimipisteet	28
4.3	Työasemat	29
4.4	Ohjelmisto	31
4.5	Yhteenveto	33
5	Palaute ja korjaukset	35
5.1	Johdon palaute suunnitelmasta	35
5.2	Loppusuunnitelma	35

6	Johtopäätökset	37
6.1	Yhteenveto	37
6.2	Jatkotoimenpiteet	38
6.3	Arviointi	38
	Lähteet	39
	Liitteet	
	Liite 1. Laitteistoluettelo	
	Liite 2. Kilpailija-analyysi	
	Liite 3. Haastattelu 1	
	Liite 4. Haastattelu 2	
	Liite 5. Haastattelu 3	
	Liite 6. Palautetilaisuus	

Lyhenteet

ICT	Information and Communication Technology, tieto- ja viestintäteknologia.
ITIL	Information Technology Infrastructure Library, kokoelma käytäntöjä IT-palveluiden hallintaan ja johtamiseen.
ITSM	Information Technology Service Management, palvelunhallinnan johtaminen ja tuotanto.
COBIT	Control Objectives for Information and Related Technology, viitekehys, joka perustuu kokoelmaan yleisiä ICT-prosesseja liiketoimintajohtajien, ICT-toimittajien ja auditoijien ymmärtämässä muodossa.
TOGAF	The Open Group Architecture Framework, The Open Groupin kehittämä yritysarkkitehtuurikehys.
TAFIM	Technical Architecture Framework for Information Management, Yhdysvaltojen Puolustusministeriön suunnittelema kokonaisarkkitehtuuriviitekehys.
SaaS	Software as a Service, ohjelmiston hankinta palveluna.
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol, hakemistopalvelujen käyttöön tarkoitettu verkkoprotokolla
VPN	Virtual Private Network, virtuaalinen erillisverkko.
SHDSL	Single-pair high-speed digital subscriber line, symmetrinen tiedonsiirtotapa
MPLS	Multiprotocol Label Switching, menetelmä, jolla kuljetetaan esim. IP-paketteja ennalta määriteltujen yhteyksien ylitse nopean runkoverkon solmujen kautta.

1 Johdanto

Insinööritoiminta on toteutettu yhteistyössä Uudenmaan Viva Oy:n ja Metropolia Ammattikorkeakoulun kanssa. Uudenmaan Viva Oy on nopeasti kasvava kiinteistövälitysyritys, jonka IT-infrastruktuuri ja sen suunnittelu ovat jäämässä kasvun jälkeen. Työn tarkoituksena on tarkastella kohdeyrityksen tietohallinnon nykytilannetta ja selvittää, miten mahdollisia heikkouksia voidaan kehittää tulevaisuuden tarpeet huomioon ottaen. Lopputuloksena saadaan IT-infrastruktuurin kehityssuunnitelma ja tarvittavat jatkotoimenpiteet sen toteuttamista varten.

Tässä luvussa käydään yleisesti läpi kohdeyrityksen taustaa, liiketoimintaongelmaa ja tavoitetta sekä kehityshankkeen toteutustapaa.

1.1 Uudenmaan Viva Oy

Uudenmaan Viva Oy on suomalainen kiinteistövälitysyritys, joka toimii tällä hetkellä pääsääntöisesti Uudenmaan ja Kanta-Hämeen alueella. Yritys on toiminut nykyisen nimen alla vuodesta 1998, mutta on ollut alalla jo pitempään. Yrityksessä on tällä hetkellä töissä noin 50 henkilöä, ja sen liikevaihto vuonna 2012 oli reilu 2,5 miljoonaa euroa. Uudenmaan Viva Oy on yksi ensimmäisistä yrityksistä Suomessa, joka on erotellut toimialat eri markkinasegmenttien mukaan. Jotta yritys voisi mahdollisimman tehokkaasti hyödyntää tätä markkinarakoa, on yritys jaettu neljään aputoiminimeen, jotka on kaikki brändätty erikseen: Arvoasunnot, Uudiskohde LKV, Viva LKV sekä Toimitilat LKV. Kukin näistä aputoiminimistä hoitaa tiettyä osaa asuntomarkkinoista; Arvoasunnot myyvät kalleimpia yli 0,5 miljoonaa euroa maksavia kohteita, Uudiskohde LKV uusia ja rakenteilla olevia kohteita, Toimitilat LKV yrityksille vuokrattavia tai myytäviä toimisto-, varasto- ja liiketiloja ja Viva LKV tavallisia asuntoja ja kiinteistöjä. Yritys on kasvanut tasaiseen tahtiin viime vuosien aikana ja tavoitteena onkin olla yksi Suomen johtavista kiinteistövälitysyrityksistä. Tavoitteena on myös laajentaa toimintaa ja perustaa uusia toimitaloja mm. Espooseen, Tampereelle ja muihin suuriin kaupunkeihin. Koska yritys on keskisuuri, on se pystynyt reagoimaan nopeasti ja joustavasti esim. nykyisen markkinatilanteen aiheuttamiin haasteisiin ja näin pystynyt menestymään vaikeinkin aikoina.

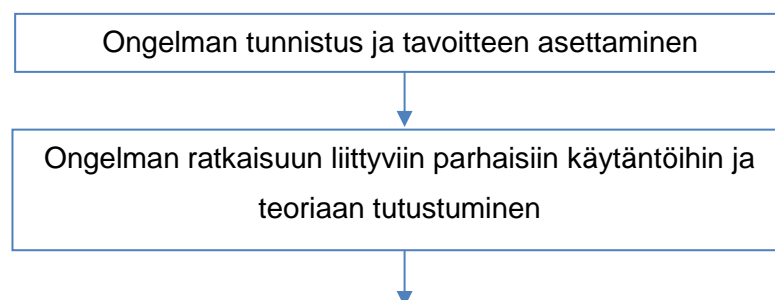
1.2 Liiketoimintaongelma ja tavoite

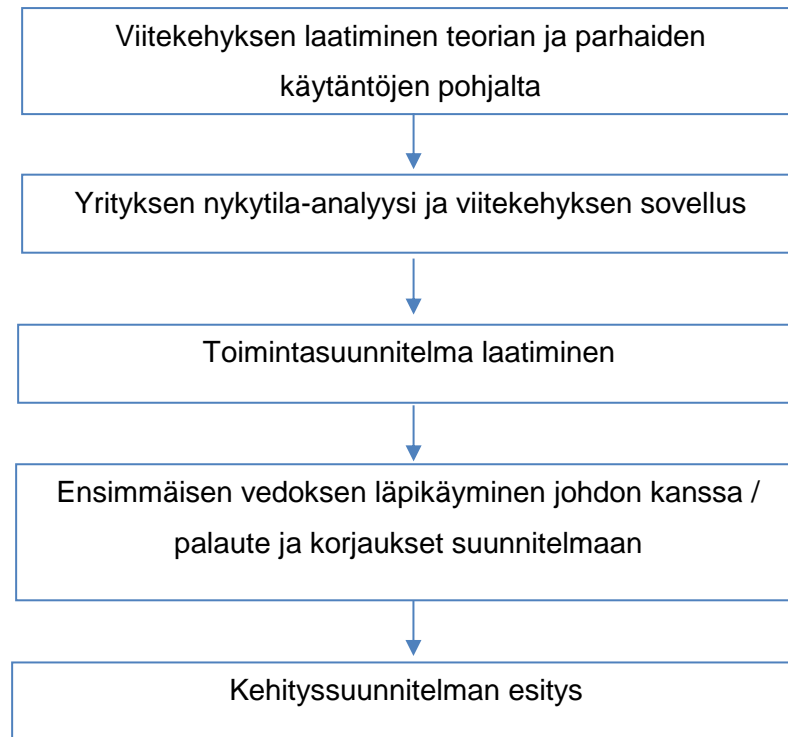
Uudenmaan Viva Oy on kasvuvaiheessa oleva yritys. Kun työntekijöiden ja asiakkaiden määrä kasvaa sekä toiminta laajenee, on tärkeää, että myös yrityksen tietohallinto ja IT-infrastruktura pysyy kasvussa mukana. Tähän asti nykyinen IT-infrastruktura on rakentunut pääomaisesti palikka palikalta; lisää laitteita ja ohjelmistoa on hankittu tarpeen mukaan. Tämä on johtanut siihen, että yrityksessä on suuri määrä erilaisia laitteita ja ohjelmistoa, joista osa on jäänyt vääjäämättä turhiksi. Kyseinen menetelmä ei sovi enää kohdeyritykselle, varsinkaan kun tähtäimessä on pyrkimys laajentaa toimintaa ja kasvattaa henkilöstön määrää tulevaisuudessa. Lisäksi on tärkeää selvittää ja täsmentää, mihin yritys haluaa käyttää IT:tä. Näin ollen hankkeen tavoitteena on IT:n kehityssuunnitelman laatiminen kohdeyritykselle.

1.3 Kehityshankkeen toteutustapa

Insinööriyön toteutetaan tapaustutkimuksena, joka perustuu kohdeyrityksestä kerättyyn informaatioon sekä omakohtaiseen kokemukseen yrityksessä. Tutustumalla aiheeseen liittyvään teoriaan ja parhaisiin käytäntöihin laaditaan viitekehys kehityssuunnitelmalle. Tämän jälkeen selvitetään kohdeyrityksen tietohallinnon tämän hetkinen tilanne tekemällä nykytila-analyysi yrityksen IT-infrastruktuurista. Hankkeen lopputuloksena on tuottaa kohdeyritykselle kehityssuunnitelma, miten yrityksen laitteistoa, ohjelmistoa ja infrastruktuuria tulisi kehittää ja mihin suuntaan. Kehityssuunnitelman avulla kohdeyritys pystyy paremmin varautumaan tulevaisuuden kasvuun, toimimaan alati muuttuvassa markkinatilanteessa sekä vähentää turhia kustannuksia fokuoimalla IT-infrastruktuurin tarpeet tehokkaammin.

Kehityshanke on jaettu kahdeksaan välivaiheeseen, jotka on kuvattu alla (kuva 1).





Kuva 1 Insinööritöön vaiheet

Alla käydään läpi lyhyesti kunkin insinööritöön vaiheen sisältö.

Ongelmantunnistus ja tavoitteen asettaminen

Liiketoimintaongelma ja tavoite määriteltiin yhdessä yrityksen sekä koulun ohjaajien kanssa ja käytiin läpi aikaisemmin tässä luvussa.

Ongelman ratkaisuun liittyviin parhaisiin käytäntöihin ja teoriaan tutustuminen

Tutustutaan liiketoimintaongelmaan liittyviin parhaisiin käytäntöihin ja teorioihin. Materiaalina käytetään alan kirjallisuutta sekä artikkeleita.

Viitekehyksen laatiminen teorian ja parhaiden käytäntöjen pohjalta

Työn tässä vaiheessa laaditaan teoriaa ja parhaita käytäntöjä soveltaen ja yhdistelemällä liiketoimintaongelman mahdollisimman kattavasti ratkaiseva viitekehys.

Yrityksen nykytila-analyysi ja viitekehyksen sovellus

Tehdään nykytila-analyysi kohdeyrityksestä haastattelujen, palautteen ja omakohtaisen kokemuksen perusteella keskittyen yrityksen nykyiseen IT-infrastruktuuriin ja toimintaan. Kun mahdolliset heikkoudet ja kehityskohdat on tunnistettu, sovelletaan edellisessä vaiheessa laadittua viitekehystä kyseisten heikkouksien ratkaisemiseksi.

Toimintasuunnitelma laatiminen

Laaditaan toimintasuunnitelma viitekehyksen perusteella. Suunnitelmasta tulisi käydä ilmi, mihin asioihin tulisi puuttua ja miten ne voidaan korjata tärkeysjärjestyksessä.

Ensimmäisen vedoksen läpikäyminen johdon kanssa / palaute korjaukset suunnitelmaan

Käydään toimintasuunnitelman ensimmäinen vedos läpi kohdeyrityksen johdon kanssa. Saadun palautteen ja korjausehdotuksen perusteella viimeistellään toimintasuunnitelma.

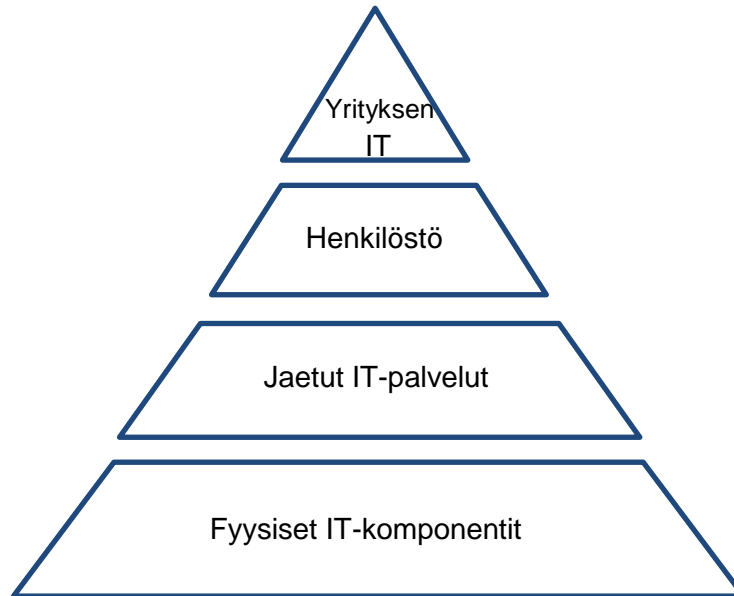
Kehityssuunnitelman esitys

Kun lopullinen versio on valmis, esitetään kehityshanke ja toimintasuunnitelma johdolle. Kerätään mahdollinen palaute ja kommentit työstä.

2 Pk-yrityksen IT-infrastruktuurin parhaita käytäntöjä

IT-infrastruktuuri yrityksessä viittaa yhdistelmään peruskomponentteja, joita yritys käyttää suorittaakseen liiketoimintaansa ja tuottaakseen palveluja työntekijöille, kumppaneille sekä asiakkailleen. Se ei tarkoita pelkästään laitteistoa, kuten palvelimet, työasemat ja kannettavat tietokoneet, vaan sisältää myös yrityksen käyttämät tietokoneohjelmistot, informaation ja miten sitä käytetään hyväksi sekä prosessoidaan. IT-infrastruktuuri voidaan karkeasti lajitella muutamaa pääosa-alueeseen, joita ovat ostettu ohjelmisto ja sen ylläpito (sähköpostit, käyttöjärjestelmät, taloushallinto-ohjelmistot, dokumentaatiotyökalut jne.), laitteisto (palvelimet, reitittimet, kytkimet, työasemat, tabletit, matkapuhelimet), IT-palvelut (help desk -palvelut, ohjelmisto asetu-

set, ylläpito) sekä henkilöstö (käyttäjät, tukihenkilöt, tietohallintovastaavat jne.) (kuva 2). Usein IT-infrastruktuuri pitää sisällään myös kokonaisvaltaisemman määritelmän muun muassa kaapeloinnin ja tietoverkkoyhteyksien suunnittelusta, mutta koska tämä ei ole kohdeyrityksen tarpeiden kannalta relevanttia, ei tätä osa-aluetta oteta mukaan kuvaukseen.



Kuva 2 Suhteet eri IT-infrastruktuurielementtien välillä (Gupta, P., Prakash, S. & Jayaraman, U., 2010)

Yrityksen IT-infrastruktuurin ja sen hallinnan tavoitteena on hyödyntää edellä mainittuja komponentteja mahdollisimman tehokkaasti tuottaakseen parempaa palvelua asiakkailleen (Gupta, P., Prakash, S. & Jayaraman, U., 2010). IT-infrastruktuurin oikeanlainen hallinta on noussut esiin useiden eri syiden takia:

- riippuvaisuus – yritykset ovat yhä enemmän ja enemmän riippuvaisia toimivasta ICT:stä.
- IT:n läsnäolo kaikkialla – ICT on merkittävä kanava toimittaa yrityksen tuotteita ja palveluita.
- monimutkaisuus – IT-infrastruktuureista on tulossa isompia, jakautuneempia ja monimutkaisempia joka päivä.
- joustavuus – muuttuvat liiketoimintavaatimukset tarkoittavat sitä, että asiakkaat haluavat uusia palveluita.
- asiakastytyväisyys – asiakkaat ovat vaativampia sekä yhä suvaitsemattomampia huonoon palveluun.

- investoinnit – IT kattaa monissa yrityksissä suuren osan kokonaisbudjetista, ja väärin suunniteltuna voi aiheuttaa huomattavia ylimääräisiä menoja.
- time-to-market – kasvava kilpailu ja lyhemmät elinkaaret lisäävät tarvetta saada tuotteet ja palvelut nopeasti markkinoille. (Office of Government Commerce, 2002).

Suunnittelemalla IT-infrastruktuurin alusta alkaen selkeästi ja järjestelmällisesti helpottaa tämä yritystä skaalaamaan infrastruktuuria yrityksen tarpeiden muuttuessa ja kasvessa. Suunnitteluprosessi alkaa yleensä tarpeiden ja resurssien määrittelyllä. Tällä pyritään vastaamaan kysymykseen, mitä hyötyä yritys haluaa IT:llä saavuttaa. IT voi olla yritykselle tapa hankkia kilpailuetua kilpailijoihin nähden kehittämällä ainutlaatuisia ja vaikeasti imitoitavia järjestelmiä ja ohjelmia. Joissain tapauksissa IT voi olla yritykselle vain pakollinen tukitoiminto, jolla voidaan hoitaa tarvittavat liiketoimintaa tukevat toiminnot, kuten taloushallinto, sähköpostit, internetsivut tai tekstinkäsittelyohjelmat. Katettavan IT-infrastruktuuri suunnitelman tulisi pitää sisällään ainakin seuraavat kohdat:

- palvelinkeskuksen ja -huoneen suunnittelu
- tietoverkon suunnittelu
- laitteisto ja ohjelmistovaatimukset palvelimille ja työasemille
- käyttöliittymä vaatimukset
- kriittisten IT-varojen käytön kontrollointi
- internetyhteys, tietoturvalaitteisto ja -ohjelmisto
- sähköpostipalvelut
- varmuuskopiointi. (Gupta, P., Prakash, S. & Jayaraman, U., 2010).

Vaikka IT-infrastruktuuri olisi suunniteltu alusta alkaen hyvin, vaatii se toimiakseen jatkuvaa organisointia, seuranta ja ylläpitoa. Yrityksen koon, maantieteellisen sijainnin ja liiketoiminnan muuttuessa, tulisi myös IT-infrastruktuurin muuttua ja tarkentua tukeakseen yrityksen tarpeita mahdollisimman tehokkaasti.

Seuraavissa luvuissa tutustumme alan ammattilaisten ja yritysten käyttämiin IT-infrastruktuuri suunnittelun ja toteutuksen parhaisiin käytäntöihin. Monet näistä metodeista on suunnattu isoille yrityksille, missä IT:n suunnittelu on toiminnan laajuuden takia erittäin tärkeässä osassa kannattavuuden sekä tehokkuuden kannalta. Metodeja

voi kuitenkin soveltaa keskittymällä kohdeyrityksen kannalta olennaisiin seikkoihin. Tutkittaviksi metodeikseni valitsin kolme ehkä käytetyintä: ITILin, COBITin ja TOGAFin.

2.1 ITIL

ITIL eli Information Technology Infrastructure Library on laajasti käytetty prosessikehys IT-palveluiden hallintaan ympäri maailmaa niin suurille kuin pienillekin yrityksille. ITIL on käytännöllinen lähestymistapa tunnistaa, suunnitella, toimittaa ja tukea IT-palveluja yritykselle. Se painottaa IT-palveluiden yhtenäistämisen tärkeyttä liiketoimintatarpeiden kanssa ja tarjoaa organisaatiolle ohjausta, kuinka käyttää tietohallintoa työkaluna muutoksen johtoon liiketoiminnassa. Se pitää sisällään viisi peruskirjaa, joista kukin pitää sisällään yhden ITSM (Information Tehcnology Service Management) elämänkaaren vaiheen. (What is ITIL?, 2014.)

ITIL:n kehitys alkoi Englannissa 1980-luvulla valtiohallinnon hankkeena, jolloin hallinto tunnisti, että käyttämällä hyväkseen johdonmukaisia käytäntöjä koko IT-palvelujen elinkaaren ajan, voisi kasvattaa organisaation tehokkuutta ja taloudellisuutta. Näitä parhaita käytäntöjä on kehitetty siitä asti, ja se on ollut standardi monessa yrityksessä 1990-luvun puolivälistä saakka, muun muassa Microsoft, HP, IBM, Sony, Boeing ja Disney käyttävät ITIL:iä IT-palvelujen hallinnointiin (ITIL: The Basics, 2013).

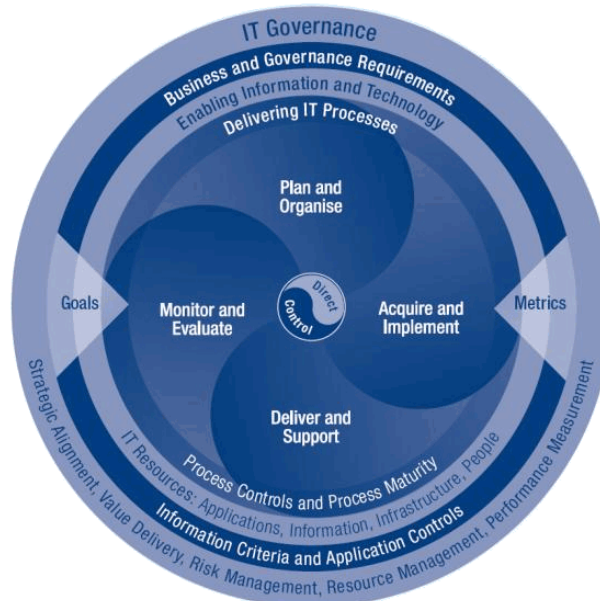
Osana ITIL v2:sta on ICT-infrastruktuurin hallinta, suunnittelu, käyttöönotto, operaatiot sekä tekninen tuki. Näiden prosessien tarkoituksena on opastaa IT-arkkitehtuurin suunnittelua niin, että lopputuloksena on kokoelma yrityksen toimintaa tukevia standardeja, jotka vastaavat nykyisiä ja tulevaisuuden liiketoimintavaatimuksia. Prosessi pitää sisällään kaikkien IT-infrastruktuurikomponenttien kartoituksen, valinnan, IT-henkilökunnan perehdytyksen, ylläpidon sekä loppuunviennin. Yrityksen IT:stä vastaava henkilö tai ryhmä määrittää parhaat teknologiset ratkaisut ja toimintatavat noudatettavaksi sekä jakavat määritetyt tavoitteet ryhmän kesken niin, että ne tulevat suoritetuiksi. (ICT Infrastructure Management, 2014.)

2.2 COBIT

COBIT eli Control Objectives for Information and Related Technology on Yhdysvaltalaisen ISACA:n (The Information System Audit and Control Association) kehittämä IT-johtamisen viitekehys ja tukityökalukokoelma, joka sallii johtajien ylittää rajan hallintatarpeiden, teknisten ongelmien ja liiketoimintariskien välillä. COBIT mahdollistaa selkeiden linjausten kehityksen sekä hyvän IT-hallinnan käytännön koko organisaatiolle. Tällä tavoin pystytään linjaamaan yrityksen liiketoiminnalliset tavoitteet IT:n tavoitteiden ja prosessien kanssa. Ensimmäinen versio COBIT:sta julkaistiin vuonna 1996 ja uusin versio siitä on vuodelta 2012. COBIT:n tarjoamia hyötyjä ovat muun muassa:

- optimaalinen konfigurointi – suorituskky ja sijoitetun pääoman tuotto
- skaalautuvuus ja joustavuus – reagoi nopeasti kasvavaan ja muuttuvaan liiketoimintaympäristöön
- suorituskyyvyn rakentaminen – missio-kriittiset systeemit
- ennalta arvioitava kustannushallinta – projektit, operaatiot ja suunnittelu
- riskianalyysi – IT ja pääomasijoitukset. (COBIT - IT Governance Framework - Information Assurance Control, ISACA, 2014).

COBIT IT:n arviointiprosessi on jaettu neljään pääprosessiin, joita ovat suunnittelu ja organisointi, hankinta ja implementointi, toimitus ja tuki sekä seuranta ja arviointi. Nämä pääryhmät on jaettu edelleen lukuisiin eri välivaiheisiin ja niihin sisältyviin tehtäviin, kuten kuvasta 3 näkyy.



Kuva 3 COBIT-viitekehys (www.isaca.org)

Osana hankinta ja implementointi -pääprosessia on teknologiainfrastruktuurin hankinta ja hallinta -vaihe, joka pitää sisällään:

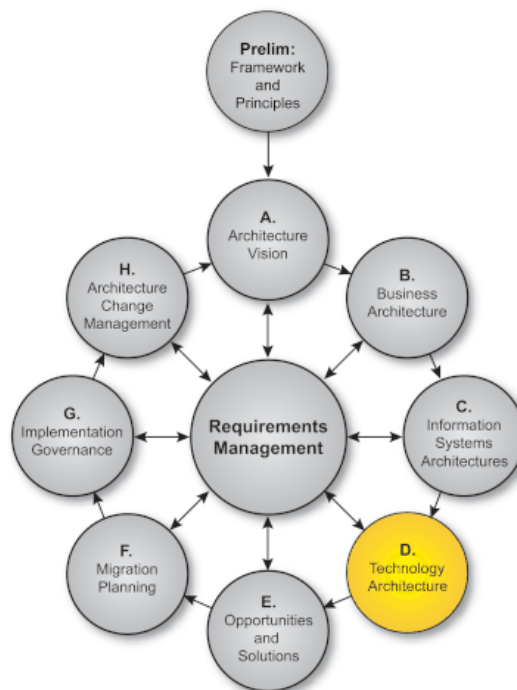
1. uuden kaluston ja ohjelmiston arviointi
2. kaluston ennaltaehkäisevä ylläpito
3. järjestelmän ohjelmiston tietoturva
4. järjestelmän ohjelmiston asennus
5. järjestelmän ohjelmiston ylläpito
6. järjestelmän ohjelmiston muutoshallinta
7. järjestelmän työkalujen käyttö ja seuranta. (COBIT IT Assessment/Audit Tool, 2014).

2.3 TOGAF

TOGAF eli The Open Group Architecture Framework on yritysarkkitehtuurikehys, joka tarjoaa kattavan lähestymistavan yrityksen informaatioarkkitehtuurin suunnitteluun, implementointiin ja hallintaan. Tämän yksityiskohtaisen metodin ja siihen liittyvät toimintaa tukevat työkalut ovat kehittäneet The Open Groupin jäsenet yhteistyössä The

Architecture Forumin kanssa. Ensimmäinen versio TOGAF:sta, joka kehitettiin vuonna 1995, perustui Yhdysvaltojen Puolustusministeriön Technical Architecture Framework for Information Management (TAFIM) -projektiin. Puolustusministeriö antoi The Open Groupille oikeudet luoda TOGAF jatkamalla TAFIM:n rakentamista, mikä oli monien vuosien kehitystyön ja miljoonien Yhdysvaltojen hallituksen dollarien aikaansaannos. The Open Group Architecture Forum kehittää uusia standardien mukaisia TOGAF versioita parhaisiin käytäntöihin perustuen yhdessä jäsenyritysten kanssa ja julkaisee ne julkisilla internet-sivuillaan. (What is TOGAF?, 2014.)

Osana TOGAF-yritysarkkitehtuurikehityskokonaisuutta on teknologia-arkkitehtuuri, kuten voidaan kuvasta 4 nähdä.



Kuva 4 TOGAF-arkkitehtuurin kehitys metodi (<http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf8-doc/arch/chap10.html>)

TOGAF:n teknologia-arkkitehtuurivaihe D määrittää ohjelmiston ja laitteiston tarpeet, joita vaaditaan tukemaan liiketoiminta-, data- ja ohjelmistopalveluita. Se pitää sisällään IT-infrastruktuurin, väliohjelmiston, verkot, viestinnän, prosessit, standardit ja niin edelleen. Teknologia-arkkitehtuurivaihe koostuu listasta erilaisia syötteitä ja toimenpiteitä, jotka on tarkkaan ennalta määritelty. Toimenpiteiden tarkkuus ja yksityiskohtaisuus riippuvat kokonaisarkkitehtuurin laajuudesta ja tavoitteista. TOGAF määrittelee kunkin

toimenpiteen tavoitteet ja vaiheet yksityiskohtaisesti helposti skaalautuvalla tavalla. Seuraavana on lista teknologia-arkkitehtuurin päävaiheista. Kukin näistä avataan vielä lukuisiin välivaiheisiin:

1. Valitse viitemallit, näkökulmat ja työkalut.
2. Kehitä lähtökohtakuvaus teknologia-arkkitehtuurille.
3. Kehitä tavoitekuvaus teknologia-arkkitehtuurille.
4. Suorita väli-analyysi.
5. Määritä komponenttien etenemissuunnitelmaehdotus.
6. Selvitä vaikutukset läpi kokonaisarkkitehtuurin.
7. Suorita virallinen sidosryhmäkatselmus.
8. Viimeistele teknologia-arkkitehtuuri.
9. Luo arkkitehtuurin määrittelydokumentti. (What is TOGAF?, 2014).

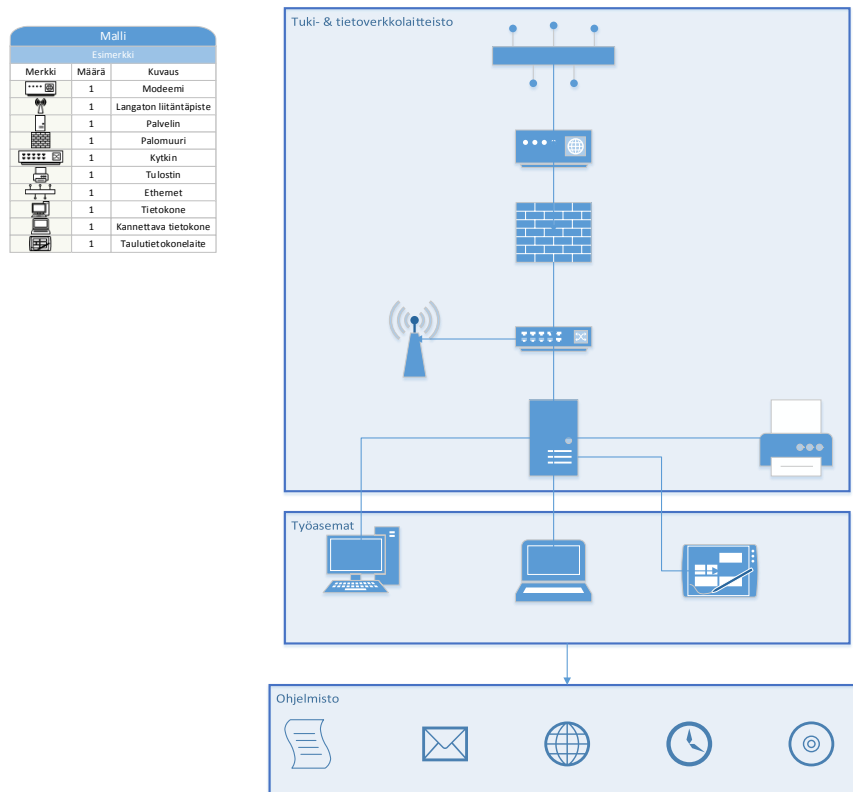
Kuten listasta voidaan nähdä, välivaiheet pitävät sisällään myös koko suunnitteluprosessin kattavan dokumentoinnin. Näin suunnitelmaa pystytään ylläpitämään yksinkertaisesti päivittämällä aiemmin tehtyä materiaalia.

2.4 Yhteenveto

Kaikista kolmesta edellä läpikäydyistä viitekehyksestä voidaan nopeasti nähdä, että ne on suunniteltu huomattavasti laajemmille ja monimutkaisemmille IT-kokonaisuuksille kuin, mitä kohdeyrityksessä on tällä hetkellä. Kyseiset viitekehukset on kehitetty yrityksen IT:stä vastaavan ryhmän käytettäväksi, eikä esimerkiksi pienyritystä johtavan henkilön apuvälineeksi muun työn ohella. Kohdeyrityksen kannalta ne ovatkin kehityshankkeen tavoitteisiin nähden liian laajoja ja yksityiskohtaisia. Kukin näistä viitekehyksistä on kuitenkin skaalattavissa pienempienkin yritysten käyttöön. Karsimalla kohdeyrityksen kannalta epäolennaisia asioita ja supistamalla vaiheiden yksityiskohtaisuutta, saadaan kehitettyä viitekehys yrityksen tarpeisiin. Tässä tapauksessa keskitytään yrityksen IT-infrastruktuuriin, sen suunnitteluun, toteutukseen, hallintaan ja ylläpitoon.

Koska kohdeyrityksen IT-infrastruktuuri ja sen tarpeet ovat suhteellisen yksinkertaiset, voidaan infrastruktuuri jakaa perustellusti kolmeen pääryhmään: tuki- ja tietoverkkolaitteistoon, työasemiin sekä ohjelmistoihin. Kaikkiin näihin ryhmiin sisältyy myös teknologiset palvelut, eli laitteiston ja ohjelmiston hallintaan, ylläpitoon ja suunnitteluun liittyvät toimenpiteet. Usein IT-infrastruktuuri ottaa kantaa myös datan hallintaan, mutta koska

kohdeyrityksessä liikkuvan datan määrä on pieni, ei siihen oteta laajasti kantaa. Yleis-pätevä viitekehys kyseisestä IT-infrastruktuurista löytyy alta kuvasta 5.



Kuva 5 IT-infrastruktuurin perusmalli

Tuki- ja verkkolaitteistoryhmä pitää sisällään organisaation liiketoimintaa tukevan laitteiston, kuten verkon laitteiston (modeemi, kytkimet, reitittimet, langattomat tukiasemat, palomuri) ja mahdollisen palvelimen sekä tarvittavan määrän tulostimia, faxeja ynnä muita laitteita.

Työasemat pitää sisällään kaikkien käyttäjien tai työntekijöiden päätelaitteet, joita he käyttävät työssään olivat ne sitten pöytäkoneita, kannettavia tietokoneita tai nykyään suosiossa olevia tabletteja.

Ohjelmistot-ryhmä koostuu kaikesta liiketoimintaan liittyvästä ohjelmistosta, joilla tuotetaan palveluita ja lisäarvoa asiakkaille. Tähän lukeutuvat kaikki ohjelmistot tekstinkäsittelyohjelmista taloushallinto-ohjelmiin sekä palveluna ostetut (SaaS) ja lisensoidut ohjelmat.

Seuraavissa luvuissa määritellään kohdeyrityksen kannalta kunkin ryhmän komponenttien nykytila, tarpeet sekä mahdolliset tarvittavat toimenpiteet soveltaen tässä luvussa läpikäytyjä parhaita käytäntöjä, poimien sieltä oleelliset apuvälineet esimerkiksi dokumentoinnin ja ylläpidon kannalta.

3 Kohdeyrityksen IT-infrastruktuurin nykytilan analyysi

Tässä luvussa käydään yksityiskohtaisesti läpi kohdeyrityksen IT-infrastruktuurin nykytila. Nykytila-analyysin tiedot on kerätty kohdeyrityksen johdon ja työntekijöiden haastatteluista sekä omakohtaisesta kokemuksesta kohdeyrityksessä.

3.1 Kohdeyrityksen nykytila ja tarpeet

Suurin osa Suomen johtavista kiinteistövälitysyrittäjistä on pankkien omistamia kuten Kiinteistömaailma (Danske Bank), OPKK ja Realia (Nordea). Moni isompi yritys on vähentänyt toimitilojaan ja välittäjien määrää viime aikoina. Kuten Uudenmaan Viva Oy:n tekemästä kilpailija-analyysistä (liite 2) näkee, isoimpien yritysten liikevaihto on kymmenissä miljoonissa, mutta harva yritys tekee yli sadantuhannen euron voittoa ja valtaosa ei tee voittoa lainkaan. Monen ison yrityksen osalta onkin spekuloitu, jatkavatko ne tulevaisuudessa markkinoilla vai ovatko markkinat siirtymässä yksityisyrittäjien haltuun. Tässä suhteessa Uudenmaan Viva Oy eroaa muista alan yrityksistä; vaikka liikevaihto oli viime vuonna noin 4 miljoonaa euroa, oli liikevoittoprosentti lähempänä 10 %. Tavoitteena on saada tulevaisuudessa liikevoitto 20 prosenttiin ja liikevaihto kolminkertaistettua noudattamalla kannattavaa kasvua.

Kuten aikaisemmin mainittiin, kohdeyrityksen tavoitteena on kasvattaa toimintaansa. Tämä tarkoittaa lisää työntekijöitä ja uusia toimipisteitä uusilla alueilla. Tämä johtaa IT-infrastruktuurin hajautumiseen entisestään. Miten erillisten toimipisteiden työasemia ja muuta laitteistoa ylläpidetään sekä hallitaan? Miten kokonaisuuden suunnittelu toteutetaan? Miten huollot ja jokapäiväiset ongelmatilanteet hoidetaan? Nämä ovat vain muutamia kysymyksiä, jotka koskevat myös olemassa olevia toimipisteitä. Näihin kysymyksiin tulisi löytää vastaus, jotta kohdeyritys pystyy toimimaan tehokkaasti ja kannattavasti pidemmällä aikavälillä.

3.2 Prosessikuvaus

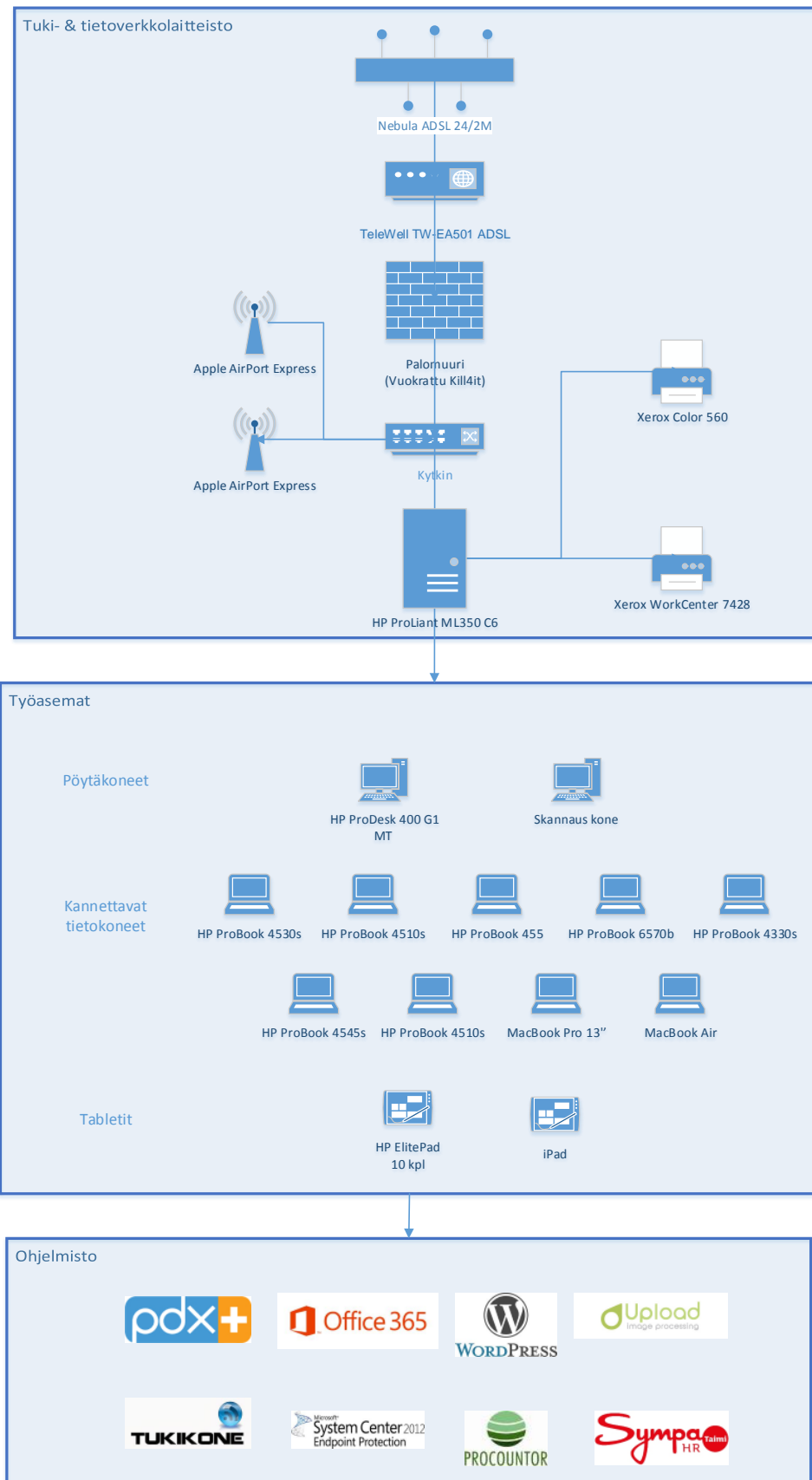
Asunnonvälitysprosessi lähtee yrityksessä käyntiin pääsääntöisesti asiakkaan tekemällä yhteydenotolla. Tämä tapahtuu joko puhelimitse, sähköpostitse tai yhteydenottomakkeen avulla, joka löytyy niin yrityksen kotisivuilta kuin erilaisten markkinointikanavien (etuovi.com, oikokoti.fi ym.) internetsivuilta. Välittäjät myös soittavat ja tarjoavat välityspalveluita henkilöille, jotka myyvät asuntoaan itsenäisesti markkinointikanavissa. Koska suurin osa yhteydenotoista tapahtuu Internetin kautta, on erityisen tärkeää, että lomakkeet ja sähköpostit toimivat luotettavasti ja kaikki yhteydenotot päätyvät oikean välittäjän käsiin.

Kun toimeksiantosopimus on allekirjoitettu asiakkaan kanssa, myyntikohde valokuvaan valokuvausammattilaisen toimesta, jotta markkinointi Internetissä olisi mahdollisimman laadukasta ja tehokasta. Kun kohteesta on tarvittavat tiedot ja valokuvat, välittäjät lisäävät myytävän kohteen Internetiin käyttämällä välityspalveluiden tarpeisiin räätälöityä, selainpohjaista PDX+-ohjelmaa, joka toimii myös kohdeyrityksen sähköisenä arkistointi työkaluna. PDX+:n kautta kohde siirtyy asunnonmyyntisivuille (www.etuovi.com, www.oikotie.fi ym.). Tätä kautta välittäjät voivat myös ilmoittaa esimerkiksi kohteen yleisesittelyjen ajankohdat. Lisäksi työssään välittäjät joutuvat tarkastelemaan ja luomaan erilaisia myyntiin liittyviä dokumentteja, joihin pääsääntöisesti käytetään Microsoft Officen tekstinkäsittely- ja taulukkolaskentaohjelmia tai PDF-lukuohjelmaa (Adobe Reader, PDF Complete). Kaikilla työntekijöillä on Office 365 -ohjelma, johon kuuluu Exchange-sähköpostitili. Välittäjät hyödyntävät myös erilaisia selainpohjaisia palveluita muun muassa kohteen hinnoitteluun ja tonttikarttojen hakeamiseen. Näihin toimintoihin tarvittavan kaluston, tässä tapauksessa suurimmaksi osaksi Windows-pohjainen kannettava tai tabletti, ei tarvitse olla kovinkaan tehokas toimiakseen riittävän hyvin. Myyntiassistentit käyttävät pitkälti samoja ohjelmia ja työkaluja kuin kiinteistövälittäjät. Ainoana erona on, että heillä on kiinteät työpisteet, joissa on isommat erilliset näytöt, näppäimistö ja hiiri. Talouspäälikkö sekä hänen assistenttinsa edellä mainittujen ohjelmien lisäksi käyttävät taloushallinnon ja kirjanpidon ohjelmia (muun muassa ProCountor & Excel). Kaikki työntekijät tulostavat erilaisia dokumentteja (esitteitä, isännöintitodistuksia, pohjapiirroksia ynnä muita). Tulostimet on asennettu palvelimelle tulostusjonoiksi.

3.3 Nykyinen IT-infrastruktuuri

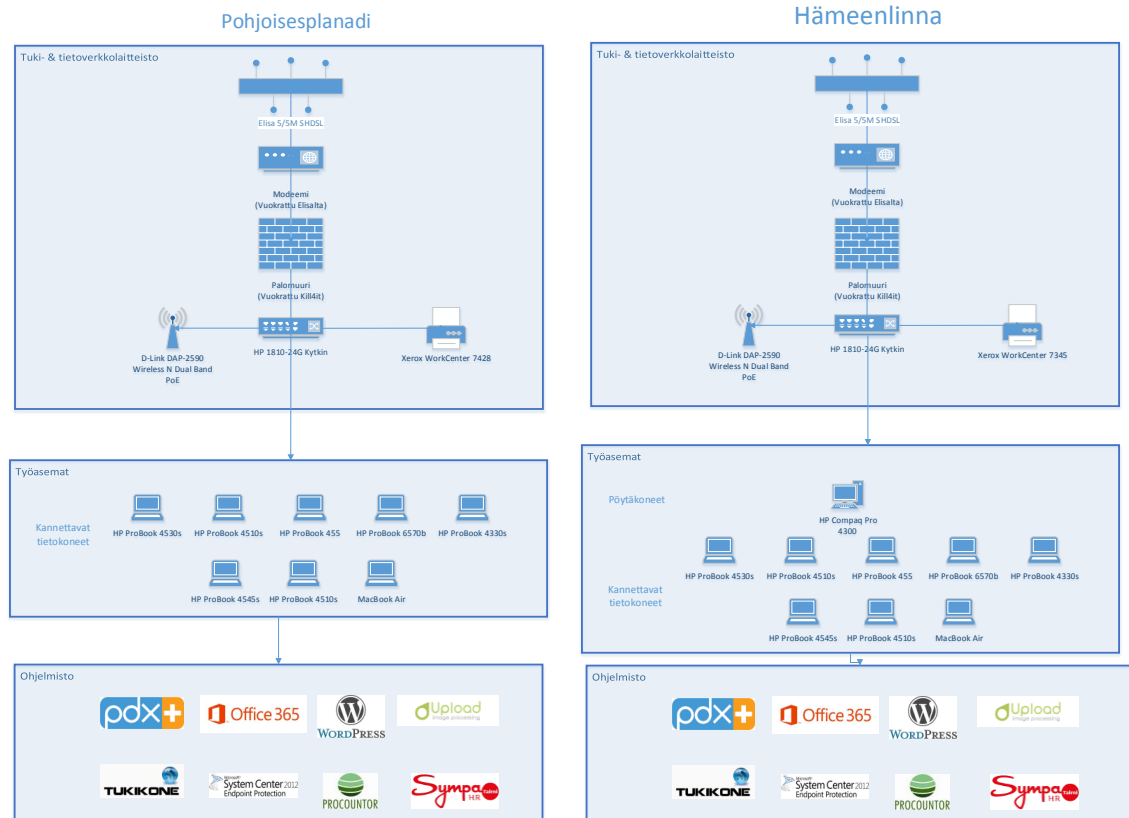
Kohdeyrityksen IT-infrastruktuuri, niin kuin aikaisemmin on todettu, on koottu tarpeen mukaan. Tämä tarkoittaa sitä, että laitteistoa ja ohjelmia on hankittu puhtaasti jotain tiettyä tarvetta varten. Näin ollen IT-infrastruktuurin suunnittelua, hallintaa, ylläpitoa tai tulevaisuuden tarpeiden huomioon ottamista ei ole tähän asti tehty juuri ollenkaan. Tällainen toimintapa on mahdollista pienissä yrityksissä, joissa IT:n tarpeet on verraten pienet, laitteistoa on vähän ja esimerkiksi ohjelmistot on ostettu palveluna kolmannelta osapuolelta. Yksi henkilö voi käytännössä ylläpitää tällaista järjestelmää ja laitteistoa. Kun yrityksen toiminta laajenee ja työntekijöiden määrä lisääntyy, tukilaitteiston kuten palvelimien, langattomien tukiasemien ja kopioikoneiden määrä ja tarve kasvavat. Liiketoimintaa suunnitellaan tehdä myös laajemmalla alueella, mikä tarkoittaa useampia toimipisteitä ja hajautunutta IT:n hallintaa. Tähän suuntaan kohdeyrityskin on menossa nopeaan tahtiin ja, jos asialle ei tehdä jotain lähitulevaisuudessa, tulee se muodostumaan ongelmaksi ennemmin tai myöhemmin.

Käsitellään kaikkia kolmea tämänhetkistä toimipistettä (Oulunkylä, Pohjoisesplanadi ja Hämeenlinna) erikseen. Kuten alla olevasta kuvasta 6 voidaan nähdä, on Oulunkylän toimipisteen laitteisto hyvin sekalaista.



Kuva 6 Oulunkylän IT-infrastruktuuri

Hämeenlinnan sekä Pohjoisesplanadin toimipisteiden IT-infrastruktuuri on tällä hetkellä lähes identtinen, kuten kuvasta seitsemän nähdään.



Kuva 7 Pohjoisesplanadin IT-infrastruktuuri

Tarkastellaan kuvia tarkemmin ryhmittäin.

3.3.1 Tuki- ja tietoverkkolaitteisto

Oulunkylän internetyhteys on Nebulan tarjoama 24/2M ADSL -yhteys, joka on tarkoitettu pääsääntöisesti henkilöasiakaskäyttöön, eikä yrityskäyttöön. Se on perujaan vanhalta toimistolta Pukinmäestä, ja siirrettiin Oulunkylän toimistoon, koska haluttiin säilyttää sama kiinteä IP-osoite. Modeemi on Nebulalta vuokrattu TeleWell TW-EA501 ADSL. Palomuri on vuokrattu Kill4IT:ltä ja sen pitäisi tarjota kattava rautapuolen suoja verkolle. Kytkimiä on kaapissa useampi ja ne ovat joko mallia HP 1810-24G Switch, HP ProCurve Switch 1400-24G tai HP ProCurve Switch 2124. Kytkimien kautta on jaettu langallinen yhteys koko toimistoon, jota käyttävät kopiokoneet ja palvelimet. Työntekijät

käyttävät pääsääntöisesti langatonta yhteyttä. Samaa langatonta yhteyttä käyttävät myös toimipisteessä tiloja vuokranneet alivuokralaiset. Palvelin on HP:n ProLiant ML350 C6, jossa on Windows Server 2003 -käyttöjärjestelmä. Palvelinta käytettiin ennen sähköpostipalvelimena, mutta sähköpostit siirrettiin pilveen talvella 2013. Nykyään palvelinta käytetään toimialueen ja LDAP-hakemiston ylläpitoon sekä tulostusjonojen jakamiseen. Palvelimen, käyttöoikeuksien ja tulostusjonojen ylläpito tapahtuu tällä hetkellä tietohallintovastaavan toimesta. Langattomat tukiasemat ovat Applen AirPort Express -mallia ja niitä on kaksi kappaletta koko toimistolle. Vaikka Oulunkylän toimistoa on laajennettu lähiaikoina, tarjoavat tukiasemat riittävän kantavuuden koko toimistolle. Tulostimia on verkossa tällä hetkellä kaksi kappaletta. Ensimmäinen on Xerox Color 550, johon kuuluu oma palvelin tulostusominaisuuksien hienosäätöä varten ja toinen hieman pienempi Xerox Workstation 7428. Koska kumpikin tulostin on asennettu palvelimen kautta toimivaksi tulostusjonoksi, on kaikilla käyttäjillä samat tulostusasetukset, mikä helpottaa esim. kaksipuoleisten A3-kohde-esitteiden tulostamista. Tämä on kuitenkin aiheuttanut myös osalla työntekijöistä tulostusongelmia. Esimerkiksi toisinaan käyttäjän toimialueen kirjautumissalasana on vanhentunut, jolloin tulostimet näkyvät offline-tilassa.

Pohjoisesplanadin ja Hämeenlinnan tuki- ja tietoverkkolaitteistot ovat melkein identtiset. Kummassakin toimipisteessä on Elisan 5/5M SHDSL -yrittyslaajakaista, Elisalta vuokrattu modeemi sekä Kill4IT:ltä vuokrattu palomuri (sama kuin Oulunkylässä), HP 1810-24G-kytkin sekä D-Link DAP-2590 Wireless N Dual Band PoE langaton tukiasema. Kummassakin toimipisteessä on 5-8 työntekijää, joten palvelinta ei koettu tarpeelliseksi. Näin ollen toimipisteiden tulostimet on asennettu suoraan verkkoon. Hämeenlinnassa on Xerox Workcenter 7428 ja Pohjoisesplanadilla Xerox Workcenter 7435. Koska tulostimet ovat verkossa, on kullekin käyttäjälle säädetty esiasetetut tulostusasetukset erikseen. Käyttäjillä on mahdollisuus muokata asetuksia haluamallaan tavalla. Tämä on myös aiheuttanut tulostusongelmia.

Xeroxin tulostimet on vuokrattu Oif:n (Office Innovation Finland Oy) kautta. Kohdeyrityksellä on huoltosopimus Oif:n kanssa. He tarjoavat tulostimiin liittyvät help desk -palvelut sekä etäseuraavat tulostinlaitteiden tilaa, jotta esimerkiksi värikasetit voidaan tilata automaattisesti ennen niiden loppumista. Kulutustarvikkeiden vaihdot hoitavat kohdeyrityksen koulutuksen saaneet henkilöt.

3.3.2 Työasemat

Koska moni työntekijä työskentelee useammassa eri kohdeyrityksen toimipisteistä, ja suurin osa laitteista on kannettavia, tarkastellaan yrityksen työasemia kokonaisuutena. Valtaosa etenkin välittäjien työasemista on Hewlett-Packard ProBookin eri malleja. Liitteessä 1 on tarkempi lista kohdeyrityksessä käytössä olevista malleista. ProBookit on pääsääntöisesti yrityskäyttöön suunniteltuja kannettavia tietokoneita. Tämä tarkoittaa, että koneet on suunniteltu kuljetusta, pieniä roiskeita ja pölyä kestäviksi sekä pitävät sisällään erilaisia esiasennettuja HP:n ohjelmistoja, jotka tarjoavat mm. lisäsuojaa varkauden sattuessa. Tehoiltaan, raudaltaan sekä hinnaltaan ProBookit ovat hieman mallista riippuen keskiluokkaa tai sen yläpuolella. Erinäiset lisäominaisuudet tuovat hieman lisähintaa HP:n yritystarkoitukseen suunniteltuihin koneisiin. Muutamilla käyttäjillä on Applen MacBook Pro- tai Air-tietokoneita. Nämä ovat aiheuttaneet lisätöitä toimiakseen muuten lähes kokonaan Windows-pohjaisessa ympäristössä. Tämän lisäksi yritys on vuokrannut Kill4IT:ltä kahdeksi vuodeksi aikavälille 2012–2014 kymmenen kappaletta HP ElitePad:ia Productivity Jacketin kanssa. Ajatuksena oli hankkia välittäjille paremmin mukana kulkeva tabletin ja kannettavan tietokoneen ominaisuudet yhdistävä laite. Käytännössä ElitePadit ovat osoittautuneet liian tehottomiksi, osaksi varmasti johtuen raskaasta Windows 8.1 -käyttöjärjestelmästä. Osalla työntekijöistä on kannettavan tietokoneen lisäksi myös iPad, jolla lähinnä luetaan sähköposteja ja surffataan Internetissä. Osalla sihteereistä tai taloushallinnon työntekijöistä on pöytäkoneet, jotka ovat myös HP:n keskiluokan koneita. Tarkempi lista löytyy liite 1:stä.

Jokaisella työntekijällä on työpuhelin, joka on pääsääntöisesti jokin Nokia Lumian halvemmista malleista tai iPhone. Koska matkapuhelimia käytetään ainoastaan puheluiden soittamiseen, tekstiviestien ja sähköpostien lähettämiseen ja lukemiseen, eikä vaikkapa erikseen yrityksen toimintaa varten suunniteltuihin mobiilisovelluksiin, on puhelimen valinta pitkälti makuasia. Kustannusten kannalta olisi viisainta valita halvempaa mallia olevia älypuhelimia, koska puhelimet vaurioituvat helposti ja nykyajan kosketusnäytöllisiä puhelimia on usein kalliimpaa korjata kuin ostaa uusi laite.

Työasemat ja tabletit hankitaan tällä hetkellä eri kuluttajille tarkoitetuista jälleenmyyntiliikkeistä kuten Verkkokauppa.comista, Gigantista ja niin edelleen. Poikkeuksena tähän ovat Kill4IT:ltä vuokratut HP ElitePadit. Matkapuhelimet ja matkapuhelinliittymät ostetaan nykyään pääsääntöisesti Elisan kautta, vaikka aikaisemmin puhelimia on ostettu

muualtakin. Tästä johtuen laitteiden huollot tapahtuvat useiden eri jälleenmyyjien ja valmistajien toimesta.

3.3.3 Ohjelmisto

Suurin osa kohdeyrityksen työasemista toimii Microsoft Windows -ympäristössä, oli kyseessä sitten Windows 7 tai uudempi Windows 8.1 -käyttöjärjestelmä. Kuten aikaisemmin mainittiin, myös yrityksen palvelin toimii Windows Server 2003 -käyttöjärjestelmällä sekä Xerox Color 550:n oma palvelin toimii Windows XP -käyttöjärjestelmällä. Yrityksessä on muutama työntekijöitä, jotka suosivat Applen tuotteita, ja näin ollen joukkoon mahtuu myös muutama iOS-käyttöjärjestelmä.

Kaikilla kohdeyrityksen työntekijöillä on käytössään kokoelma erilaisia liiketoimintaa tukeviin tarkoituksiin soveltuvia ohjelmia. PDX+ on liiketoiminnan kannalta ehkä kriittisin. Se on LKI-Asiantuntijapalvelut Oy:n erityisesti kiinteistövälitystarkoitukseen suunniteltu selainpohjainen järjestelmä, joka toimii eräänlaisena portaalina, jonka avulla voidaan laittaa myytävät kohteet internetin eri markkinointikanaville sekä kohdeyrityksen omille kotisivuille. PDX+ toimii myös sähköisenä arkistointityökaluna, johon lisätään kaikki kohteen tiedot sekä tarvittavat dokumentit. Arkistoinnin varmuuskopiointi on näin ollen siirretty palveluntarjoajalle. Toimitiloille on oma vastaava selainpohjainen järjestelmä, koska toimitiloja markkinoidaan eri kanavien kautta eikä PDX+ näin ollen sovellu tähän tarkoitukseen. www.toimitilat.fi toimii hyvin samalla tavalla kuin PDX+. Sähköinen arkistointi toimitilojen osalta tapahtuu myös PDX+:n avulla.

Kuten aikaisemmin mainittiin, siirrettiin kohdeyrityksen sähköpostit yrityksen omalta palvelimelta pilveen vuoden 2013 talvena. Siirron ja integroinnin uuteen MS Office 365 -järjestelmään teki Kill4IT. He hoitavat edelleen sähköpostien ylläpitoa sekä uusien tilien avauksia. Tietohallintovastaavalla on hallintaoikeus, jonka avulla voidaan hoitaa pienempiä asioita, kuten unohtuneen salasanan uudelleen asettamista ja lisenssien vaihtoja. Office 365 tarjoaa eritasoisia lisenssejä; E3 on korkein, johon sisältyy sähköpostipalveluiden lisäksi täysi Office 2013 -paketti, E1 sisältää sähköpostipalveluiden lisäksi Lync- ja Sharepoint-ominaisuudet sekä Exchange-sähköpostitili. Koska osalla työntekijöistä saattaa olla kaksi tai kolmekin sähköpostitiliä (vivalkv.fi, arvoasunnot.fi ja uudiskohde.fi), on käytäntönä ollut, että yksi tili on E3 ja loput pelkkiä Exchange- tai E1-tiliä. Tämä tarkoittaa sitä, että kaikilla työntekijöillä tulisi olla käytössä Office 2013 -tekstinkäsittelyä, taulukkolaskentaa ja Powerpoint-esityksiä varten. Osalla työntekijöistä

on ennen siirtoa Office 365:een hankittu erillislisenssi tai tietokoneen mukana tullut aiempi versio Officesta. Kaikilla työntekijöillä on tästä huolimatta jokin Office-paketti, myös Applen tietokoneita käyttävillä on Microsoftin iOS-käyttöjärjestelmälle tarjoama versio Officesta.

Tietoturvasta vastaa System Center Endpoint Protection, joka on ostettu palveluna Kill4IT:ltä. Se pitää sisällään virustorjunnan sekä etähallintatyökalun Windows-käyttöjärjestelmiin, jonka avulla Kill4IT pystyy ylläpitämään, päivittämään ja skannaamaan koneita ja niiden tilaa automaattisesti etäyhteyden avulla.

ProCountor on taloushallintojärjestelmä, johon kohdeyritys siirtyi syksyn 2013 aikana. Uuteen järjestelmään siirtymisen taustalla oli tavoite vähentää yrityksen taloushallinto-henkilöstön taakkaa ja yksinkertaistaa kirjanpitoa. ProCountor ei ole kaikkien kohdeyrityksen työntekijöiden käytössä, mutta silti erittäin olennainen osa yrityksen liiketoimintaa.

Kohdeyrityksen kotisivut on suunnitellut Saleslion, joka myös hoitaa sivustojen hallinnan ja ylläpidon. Osa sivuista on tehty käyttämällä Wordpress-nimistä ohjelmaa, minne myös tietohallintovastaavalla on käyttöoikeudet yksinkertaisten muutosten tekemistä varten, osa Drupal-nimisellä ohjelmalla.

Sympa HR Taimi on hankkeilla oleva henkilöstöhallinnallinen työkalu. Se sisältää vakioidut parhaat käytännöt pienille ja keskisuurille organisaatioille henkilöstön rekrytointiin, hallintaan ja kehittämiseen. Työkalun avulla pystytään pitämään henkilötiedot ajan tasalla, oikeiden henkilöiden saatavilla ja monipuolisesti raportoitavissa. Sympalla suoritettavia prosesseja ovat muun muassa rekrytointi, palkkatietojen hallinta, poissaolojen hallinta, osaamisen johtaminen sekä henkilö- ja työsuhtetietojen hallinta (Sympa HR Taimi - Monipuolinen työkalu työsuhteen koko elinkaarelle, 2014). Ohjelmaan voidaan määrittää erilaisia henkilöryhmiä, käyttäjäoikeuksia, toimipaikkoja ja niin edelleen. Näiden määritysten avulla pystytään seuraamaan esimerkiksi tietyn ryhmän tai toimipisteen toimintaa tarkemmin ja helpommin. Ohjelmaan on myös mahdollista lisätä kustomoituja tietueita. Tätä ominaisuutta voitaisiin käyttää esimerkiksi hyväksi laitteiston seurannassa. Henkilön alle voitaisiin lisätä kenttä, missä näkyisi tietokoneen malli, sarjanumero sekä annetut lisätarvikkeet (hiiret, näppäimistöt jne.).

Aiemmin mainittujen ohjelmien lisäksi on yrityksellä käytössä kokoelma erinäisiä toimintaa tukevia työkaluja. Tiedostokoneen pilvipalvelu tarjoaa 500 gigatavua tallennustilaa verkkolevyn muodossa yrityksen työntekijöiden yhteiseen käyttöön. Palvelua käytetään lähinnä tiedonjakoon käyttäjien välillä sekä arkistointiin. Tiedostot eivät ole varmuuskopioitu muualle tämän lisäksi, joka kävi ilmi kun osa tiedostoista korruptoitui tuntemattomasta syystä. Pilvessä olleet tiedostot olivat ainoat kopiot osasta tiedostoista. Showtimea käytetään mm. pohjakuvien lataamiseen internetiin. Hintaseurantapalvelu on selainpohjainen palvelu, jolla voidaan tarkastella kohdealueella toteutuneiden kauppojen myyntihintoja.

Kaikkien näiden ohjelmien asennukset, ylläpito ja hallinta tapahtuu joko palveluntarjoajan tai tietohallintovastaavan toimesta. Tietohallintovastaavan toimenpiteisiin sisältyy muun muassa uuden työntekijän työaseman käyttövalmiiksi asentaminen, sähköpostitilien lisääminen matkapuhelimiin ja käyttäjätunnusten hallinta. Ongelmatilanteissa yhteyttä otetaan ensin tietohallintovastaavaan, joka tarvittaessa ottaa yhteyttä palveluntarjoajan asiakaspalveluun tai helpdeskiin, jos ongelmaa ei saada ratkaistua talon sisällä.

3.4 SW-analyysi

Haastatteluista ja omakohtaisesta kokemuksesta kerätyn aiemmin läpikäydyn informaation avulla on pystytty tunnistamaan joukko vahvuuksia ja heikkouksia kohdeyrityksen IT-puolen toiminnassa (taulukko 1).

Taulukko 1 Kohdeyrityksen heikkoudet & vahvuudet

Vahvuudet	Heikkoudet
<ul style="list-style-type: none"> • Pääosin toimiva laitteisto • Liiketoimintaan erikoistuneet ohjelmistot <ul style="list-style-type: none"> ○ PDX+ ○ ProCountor • Yhteistyökumppanit & tuki <ul style="list-style-type: none"> ○ Kill4it ○ OIF ○ Saleslion • Mahdollisuudet puuttua tilanteeseen ja kehittää joustavuuden ansiosta 	<ul style="list-style-type: none"> • Työasemien moninaisuus / vanhuus <ul style="list-style-type: none"> ○ Tulisi yhtenäistää • Turhaa laitteistoa <ul style="list-style-type: none"> ○ Palvelin vanhentumassa ○ Skannauskone • Dokumentointi <ul style="list-style-type: none"> ○ Varmuuskopiointi • Tietoturvaongelma <ul style="list-style-type: none"> ○ Työntekijöiden käyttäytyminen ○ Blacklistaus • Useampi toimipiste

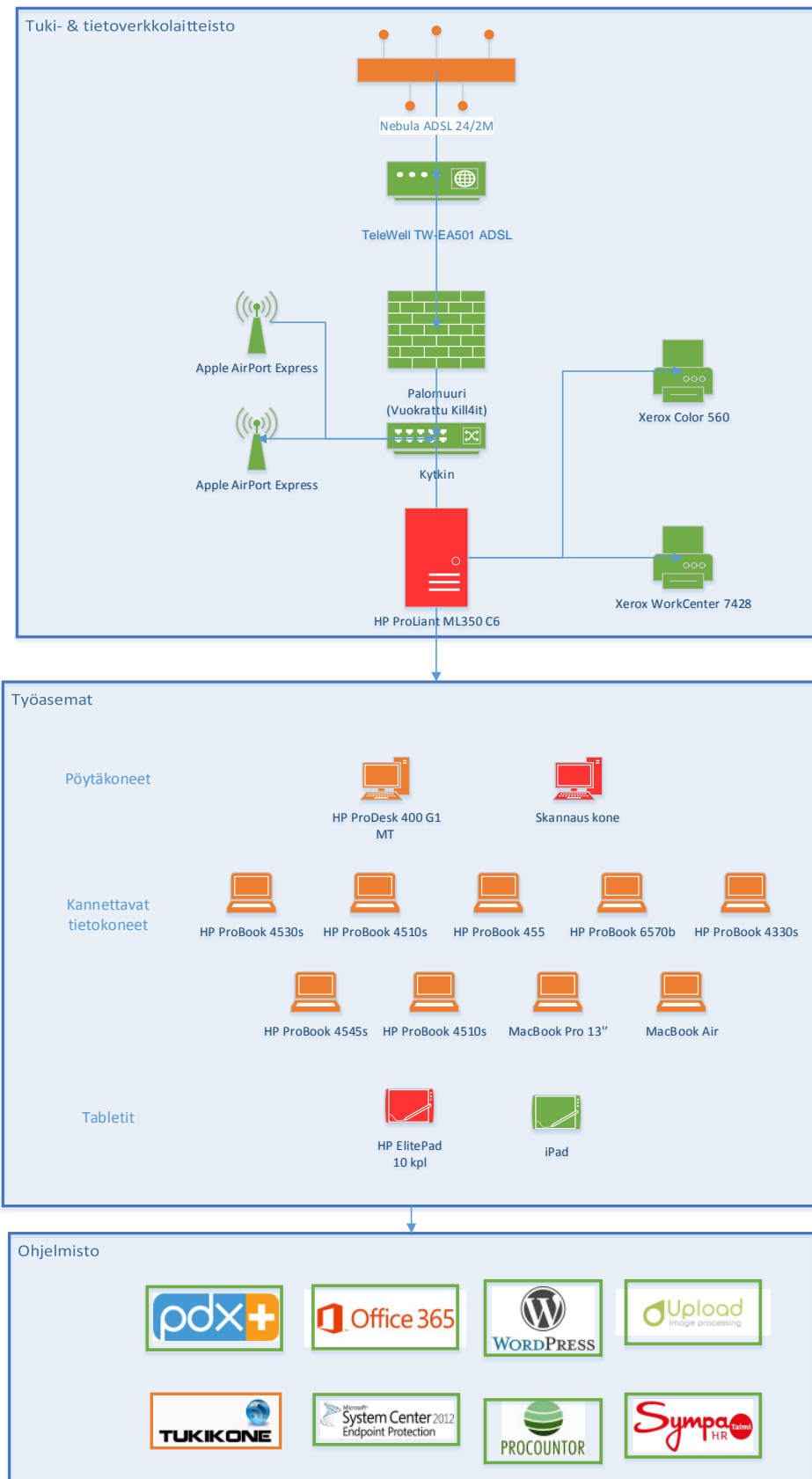
Kuten taulukosta näkyy, suurimman osan havaituista heikkouksista voidaan päätellä johtuvan huonosta tietohallinnon suunnittelusta ja ylläpidosta. Työasemien moninaisuus ja vanhuus, turha laitteisto, puutteet dokumentoinnissa, tietoturvaongelmat ja useamman toimipisteen hallinta ovat kaikki osa-alueita, mitkä voidaan halutessa korjata tekemällä kattava suunnitelma toimenpiteistä tulevaisuutta varten. Taulukosta löytyvät vahvuudet taas ovat peräisin tähän asti noudatetusta käytännöstä, missä tietty tarve on pyritty täyttämään mahdollisimman hyvin. Ohjelmistot ja yhteistyökumppanit tukevat liiketoimintaa erittäin tehokkaasti. Koska kohdeyritys on joustava toiminnassaan, on myös heikompiin osa-alueisiin mahdollista puuttua nopeasti.

4 IT-infrastruktuurin kehityssuunnitelman muodostaminen

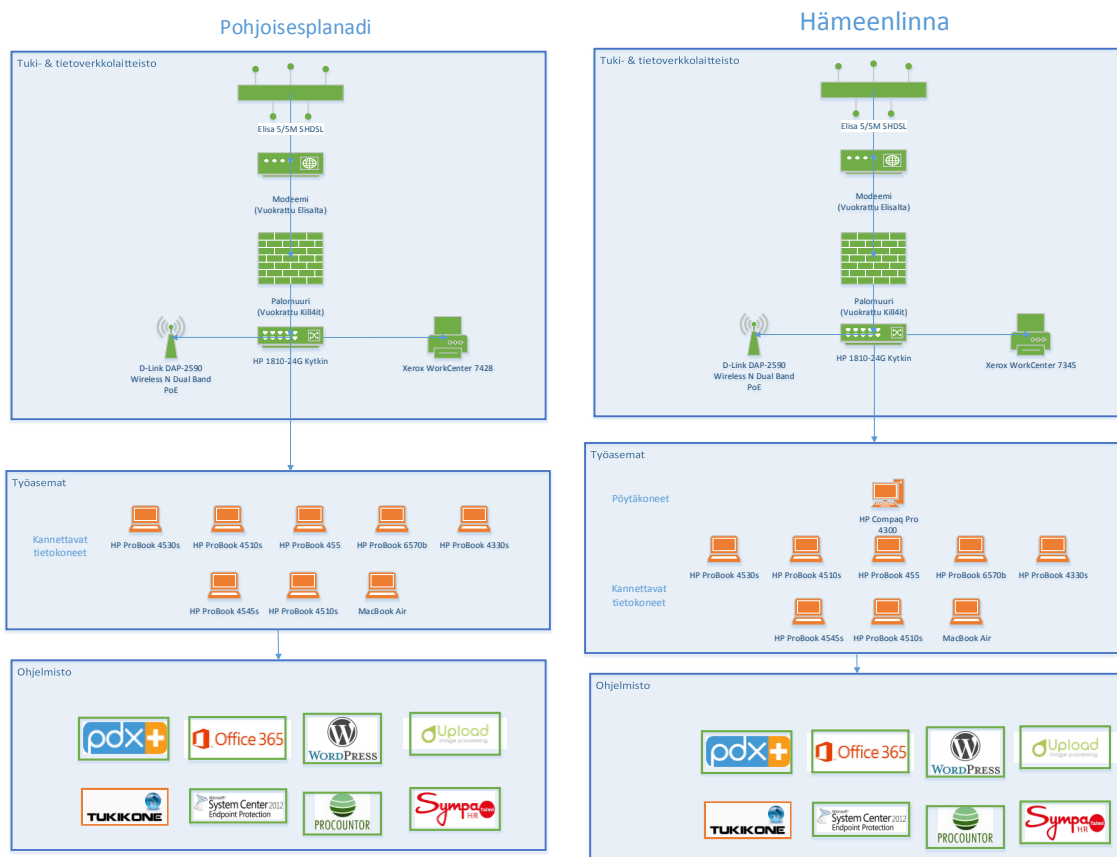
Tässä luvussa muodostetaan alustava IT-infrastruktuurin kehityssuunnitelma kohdeyritykselle hyödyntäen insinööriyön teoriaosuudessa läpikäytyjä parhaita käytäntöjä. Taroituksena on luoda kattava IT-infrastruktuurisuunnitelma, jolla pyritään korjaamaan nykytila-analyyssissä havaittuja heikkouksia samalla ottaen huomioon yrityksen tarpeet. Toimivan IT-infrastruktuurin saa varmasti rakennettua mihinkä tahansa yritykseen jos siihen ollaan valmiita investoimaan riittävästi aikaa ja rahaa. Kohdeyrityksen kehityssuunnitelman tuleekin ottaa yrityksen tarpeet huomioon sekä olla järkevä ja taloudellisesti toteutettavissa.

4.1 Yleiskuva

Nykytila-analyysin IT-infrastruktuurimallia hyväksikäyttäen on luotu toimipisteistä värikoodatut mallit, jotka näkyvät kuvissa 8 ja 9.



Kuva 8 Oulunkylän IT-infrastruktuuri värikoodattuna



Kuva 9 Pohjoisesplanadin ja Hämeenlinnan IT-infrastruktuuri värikoodattuna

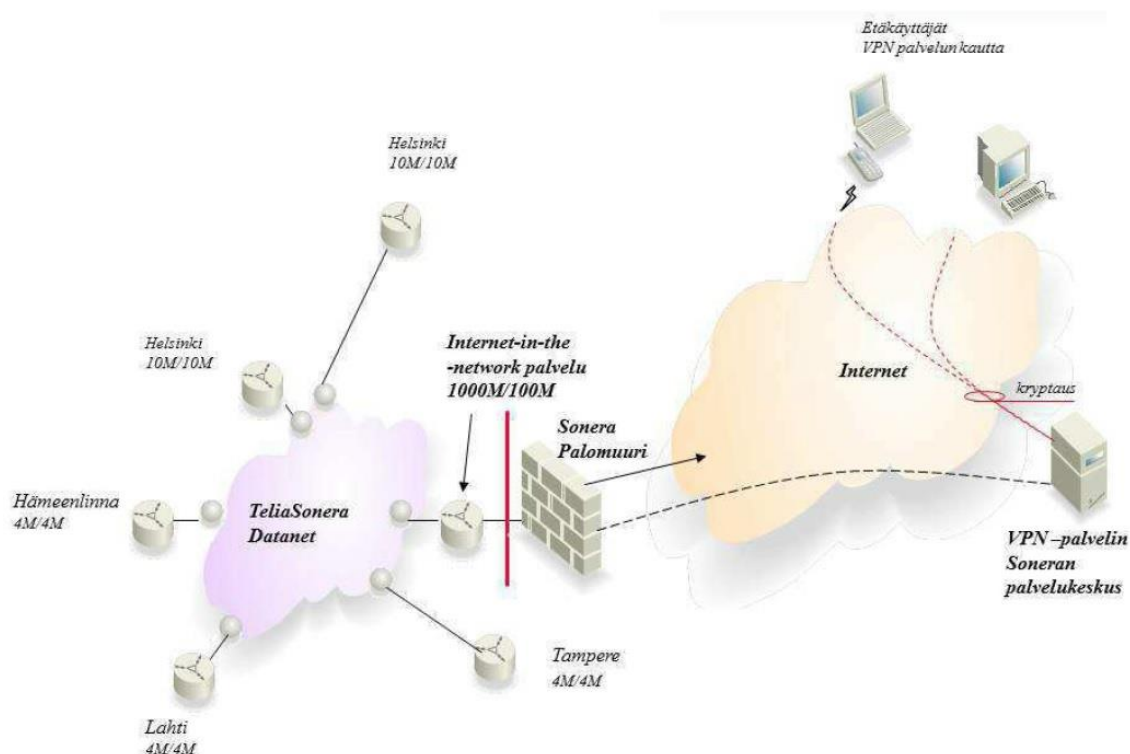
Mallit on värikoodattu ilmaisemaan komponentin kriittisyyttä ja kiireellisyyttä. Vihreä väri tarkoittaa, että kaikki on hyvin eikä kyseisiin komponentteihin tarvitse välttämättä puutua. Oranssi väri tarkoittaa, että komponentille tulisi tehdä jotain, mutta asia ei ole vielä kovin kiireellinen. Punainen väri tarkoittaa, että komponentti tulisi korjata tai vaihtaa kiireellisesti. Seuraavaksi käydään läpi malleja yksityiskohtaisemmin.

4.2 Tuki- ja tietoverkkolaitteisto

4.2.1 Oulunkylän toimipiste

Oulunkylän tuki- ja tietoverkkolaitteisto on kokonaisuutena melko toimivassa tilassa. Internetyhteys on hidas toimipisteen kokoon nähden ja yhteydessä onkin ajoittain ilmennyt katkoja ja epävakautta. Asiaa ollaan jo korjaamassa tätä työtä tehdessäni ja tarkoituksena on vaihtaa palveluntarjoajaa ja liittymätyyppiä yrityskäyttöön paremmin sopivaan 20M/20M tai 10M/10M SHDSL- tai VPN-yhteyteen (Virtual Private Network).

Samalla vaihtuisi luonnollisesti myös modeemi, joka vuokrattaisiin uudelta palveluntarjoajalta. VPN eli virtuaalinen erillisverkko mahdollistaisi useampien verkkojen (eri toimipisteiden) yhdistämisen saman VPN:n kautta, joka vuorostaan mahdollistaisi yhteyden keskitetyn salauksen, palomuurit, hallinnan ja ylläpidon. Tämä kaikki tapahtuisi palveluntarjoajan puolesta, koska verkko olisi osana palveluntarjoajan runkoverkkoa ja näin täysin heidän seurattavissa. Kuvassa 10 on TeliaSoneran ehdottama esimerkki MPLS (Multiprotocol Label Switching) -verkkoratkaisusta.



Kuva 10 TeliaSoneran MPLS-verkkoratkaisu

Tämä on siis yksi potentiaalinen vaihtoehto, kun pyritään saavuttamaan keskitetty hallinta läpi organisaation. Molemmat vaihtoehdot riittävät pitkälle tulevaisuuteen, kun otetaan huomioon kohdeyrityksen tavoitteet kasvaa ja lisätä työntekijöiden määrää.

Rautapalomuuuri sekä HP:n kytkimet ovat molemmat hyvällä mallilla eikä näihin tarvitse tehdä muutoksia tai lisäyksiä. Harkittavissa on, halutaanko palomuurin avulla rajoittaa enemmän käyttäjien toimintaa internetissä ja näin turvata verkon käyttöä, esim. estämällä pääsyn tietyille sivustoille. Ongelmaksi ja mahdollisesti myös turhaksi tämän tekee se, että käyttäjät käyttävät työasemia eri verkoissa, esim. kotona tai muilla julkisilla paikoilla, jolloin kyseiset rajoitukset eivät enää päde. Käyttäjän palatessa toimipisteeseen

verkkoon, on vahinko jo tapahtunut, eikä sitä näin voida ennaltaehkäistä. Applen langattomat tukiasemat toimivat myös moitteettomasti ja kattavat koko Oulunkylän toimipisteen, eikä tarvetta useammalle tukiasemalle ole.

Kuten nykytila-analyysissä mainitsin, on HP ProLiant ML350 -palvelin jääne niiltä ajoilta, kun yrityksen sähköpostit ylläpidettiin omalla palvelimella. Sähköpostin siirryttyä pilveen, on palvelin jäänyt luonnollisesti melko turhaksi. Palvelimesta ei ole kuitenkaan hyötyä hankkiutua eroon, mutta ongelmaksi nousee Windows Server 2003 -käyttöliittymän ohjelmistotuen päättyminen vuonna 2015 (Microsoft Product Lifecycle Search, 2014). Tämä tarkoittaa sitä, että jossain vaiheessa lähitulevaisuudessa on hankittava uusi palvelin, jos sen halutaan toimivan kunnolla tai vaihtoehtoisesti todeta palvelimen olevan turha ja järjestää sen hoitamat tehtävät jollain muulla tavalla. Käytännössä samat tehtävät voitaisiin suorittaa tavallisella pöytätietokoneella. Ainoa muutos tulisi tehdä käyttäjien hallinnan osalta. Koska suurin osa käyttäjistä käyttää työasemissaan paikallista käyttäjää palvelimelle LDAP-hakemistoon määritetyn käyttäjän sijaan, tästäkin voitaisiin luopua ja tarvittaessa korvata esimerkiksi Windowsin työryhmällä. Tulostusjonot menevät tällä hetkellä palvelimen kautta, mutta nämäkin voitaisiin jakaa verkon sisällä kaikille pöytäkoneella.

4.2.2 Pohjoisesplanadin ja Hämeenlinnan toimipisteet

Koska molemmat Pohjoisesplanadin ja Hämeenlinnan toimipisteet ovat uusia, on ne suunniteltu ja toteutettu tarkemmin tarpeita ajatellen. Molemmissa toimipisteissä on 5-8 työntekijää tällä hetkellä. Ottaen huomioon liikkuvan informaation määrän, joka koostuu lähinnä internetissä työskentelystä ja sähköpostien lähettämisestä, on Elisan 5/5M SHDSL enemmän kuin riittävä näihin tarpeisiin nähden. Palomuurit ja kytkimet ovat kaikissa toimipisteissä samat, Oulunkylässä kytkimiä on vain useampi. Kytkimen kautta on liitetty molemmissa toimipisteissä sekä langattoman verkon tukiasema että tulostin. Tulostimet on asennettu kullekin työasemalle erikseen. Tämä vaatii hieman enemmän osaamista toimipisteiden käyttäjiltä, koska tulostusasetuksia pystyy muokkaamaan haluamallaan tavalla, toisin kuin Oulunkylässä, missä asetukset tulevat palvelimelta ja ovat näin ollen kaikille samat. Huoltotoimenpiteitä ja ylläpitoa pystytään hoitamaan etäohjausohjelmien avulla. Ainoa puute tällä hetkellä on seuranta. Jos toimipisteistä ei ilmoiteta ongelmatilanteista, ei niihin myöskään voida puuttua ylläpidon toimesta. Kaiken kaikkiaan Pohjoisesplanadin ja Hämeenlinnan toimipisteet ovat tältä osin toimivia eikä muutoksia ole tarpeen tehdä.

4.3 Työasemat

Suurin osa kohdeyrityksen työntekijöistä työskentelee useammassa toimipisteessä ja työryhmät muuttuvat. Tämän lisäksi on työntekijöiden vaihtuvuus melko suurta. Etenkin koeajalla olevat työntekijät eivät aina jatka työskentelyä yrityksessä. Tämän takia on järkevintä käsitellä kohdeyrityksen työasemia kokonaisuutena eri toimipisteiden sijaan.

Nykytila-analyysissä todettiin jo kohdeyrityksen työasemien moninaisuus. Ihanteellista olisi jos kaikki yrityksen työasemat olisivat vaikkapa yhtä pöytäkonemallia ja kahta kannettavaa tietokonemallia, joista toinen olisi vähän suorituskykyisempi ja toinen halvempi perusmalli. Tämä helpottaisi huomattavasti koneiden huoltoa ja ylläpitoa. Käyttöjärjestelmästä voitaisiin tehdä kopio tai levykuva, jonka avulla voitaisiin asentaa Windows tarvittaessa uudestaan. Kun tietokoneen komponentit ja osat ovat samoja, voidaan ajurit, päivitykset ja työssä käytettävät ohjelmat ladata valmiiksi ennen levykuvan tekoa. Tällöin kun Windows asennetaan, on tietokone jo täysin käyttövalmis. Tämä nopeuttaisi uudelleenasennusprosessia huomattavasti. Samanmallisten tietokoneiden hankinta mahdollistaisi myös erilaisten tarjouksien ja alennusten hyödyntämisen. Hankittaessa suurempi erä samoja laitteita kerralla, pystytään ostamaan suoraa laitteen valmistajalta ja näin ollen myös neuvottelemaan hinnasta. Tällöin myös huolto tapahtuisi keskitetysti saman katon alla. Työntekijöiden määrän lisääntyessä järkevintä olisi määrittää tarvittaville työasemille suoritusvaatimukset ja kilpailuttaa johtavien valmistajien tarjoukset. Osa yrityksistä ostaa myös vanhoja koneita pois uusien tilalta, jolloin vanhempaa kalustoa voitaisiin alkaa korvaamaan uudemmallalla (Laudon, K. C. & Laudon, J. P., 2009). Koska suurin osa kohdeyrityksen tietokoneista on vuoden tai kahden vanhoja, ei kaikkia koneita ole kannattavaa tai järkevää vaihtaa kerralla.

Kun otetaan huomioon työasemilla käytettävä ohjelmisto sekä suoritettavat prosessit, voidaan todeta, että suoritusvaatimukset työaseman nopeuden tai muistin suhteen eivät ole kovinkaan suuret. Prosessit koostuvat pitkälti selainpohjaisista sovelluksista ja tekstinkäsittely- ja taulukkolaskentaohjelmista, jotka eivät kumpikaan vaadi paljoakaan laskentatehoa. Informaatio on pitkälti asiakirjamuodossa (.doc, .pdf) ja kohteesta otettuina valokuvina. Kaikki tärkeät dokumentit arkistoidaan PDX+:n avulla, joten tietokoneen kovalevytilan ei tarvitse olla kovin suuri. Näiden perusteella voidaan sanoa, että työasemiksi riittävät tietokoneet, jotka ovat keskitasoa tai vähän sen yli. Periaatteessa voitaisiin käyttää halpamallejakin, mutta koska tietokoneiden halutaan kestävän ainakin kolme vuotta, ei tämä ole käytännössä kannattavaa. Tällä hetkellä keskitason kannet-

tavat tietokoneet ovat hintaluokkaa 550 – 700 €. Alla on luettelo muutamista eri valmistajien tarjoamista tämän hintaluokan malleista:

- HP ProBook 455 15.6" HD/A4-4300M/4 GB/500 GB/Windows 7 Professional 64-bit 549,90 €
- Lenovo ThinkPad Edge E531 15,6"/i3-3110M/4GB/500GB/Windows 7 Pro 64-bit 549,90 €
- Fujitsu Lifebook A512 15.6"/Intel Core i3-3110M/4 GB/320 GB/Windows 7 Professional 531,90 €

Tai hieman kalliimpi ja tehokkaampi vaihtoehto:

- HP ProBook 450 15.6" HD/Core i5-3230M/4 GB/500 GB/Windows 7 Professional 64-bit 659,90 €
- Lenovo ThinkPad E530C 15,6"/i5-3230M/4GB/1TB/Windows 7 Pro 64-bit 649,90 €
- Fujitsu Lifebook A532 15.6"/Intel Core i5-2430M/4 GB/500 GB/Windows 7 Professional

Nämä hinnat on otettu Verkkokauppa.com sivustolta 28.4.2014. Kuten luettelosta voidaan nähdä, jälleenmyyntimarkkinoilla ei ole juurikaan eroa vastaavanlaisten tuotteiden hinnoissa eri valmistajien välillä. Hintaerot tulevat paremmin esiin, kun saadaan tarjous useammasta laitteesta. Laittevalmistajilta on usein myös mahdollista saada tietokoneita koekäyttöön, mikä on hyödyllistä etenkin, jos halutaan kokeilla uusien teknologioiden toimivuutta käytännössä. Tällaisia voisi olla esimerkiksi kosketusnäytölliset kannettavat tietokoneet tai tabletin ja kannettavan tietokoneen yhdistelmät.

Lähes kaikki kohdeyritykset työasemat toimivat ainakin kohtuullisesti. Poikkeuksena tästä on HP:n ElitePadit, joissa tuntuu olevan melko usein ongelmia. Joskus tulostimet eivät toimi, joskus hiiri, joskus laite ei käynnisty tai lataudu. Nämä johtuvat ainakin osittain uudesta ja tabletille raskaasta käyttöliittymästä, pienestä levytilasta ja Productivity Jacketin liitäntäongelmista. Moni näistä ongelmista on ratkaistavissa, vaikka ne usein ilmaantuvat uudestaan, mutta se tarkoittaa sitä, että laitteen käyttö vaatii hieman enemmän osaamista ja kokemusta käyttöjärjestelmästä käyttäjältä. Koska laitteet ovat kahden vuoden vuokrasopimuksella, ei niistä voida hankkiutua eroon. Järkevintä olisi antaa ne sopimuksen päättymiseen saakka sellaisille henkilöille käyttöön, jotka ymmär-

tävät hieman enemmän tietokoneista. Kohdeyrityksen käytössä olevissa muutamissa Applen MacBookeissa on myös paikoitellen ollut ongelmia. Tämä taas johtuu Windows- ja iOS-käyttöjärjestelmien yhteensopimattomuudesta, eikä asialle ole muutamia helppoja lukuun ottamatta paljoakaan tehtävissä. Muuten ongelmatilanteet ja huoltotarpeet syntyvät pääosin käyttäjien toiminnasta ja ovat usein ratkaistavissa esimerkiksi tietokoneen uudelleenkäynnistämällä. Työntekijöiden tietokoneen käyttötavoilla on ehkä jopa suurin vaikutus laitteiden toimivuuteen ja toimintavarmuuteen. Koska käyttökoulutus on oma erittäin laaja kokonaisuutensa, ei siihen tässä työssä perehdytä tarkemmin. Silti jonkinlainen koulutus tai yleisopas kannattaisi laatia ongelmatilanteiden ratkomiseen itsenäisesti ja yleiseen käyttöön, esimerkiksi mitä tietokoneella ei kannata tehdä.

Skannauskone on erikoinen jännös ajoilta ennen palvelinta. Tulostimissa on mahdollisuus skannata dokumentteja johonkin lähiverkossa olevaan kansioon. Tällä hetkellä täksi kansioksi on määritetty Oulunkylän toimipisteen erään huoneen nurkassa seisovan pöytätietokoneen kansio. Kyseinen kone on jatkuvasti päällä eikä tietokoneella ole muuta virkaa. Harva edes tietää sen olemassaolosta, mikä onkin johtanut ongelmiin, kun esimerkiksi tietokoneen virtajohto on irrotettu. Järkevintä olisikin luoda samaa asiaa ajava kansio ainakin väliaikaisesti toimipisteen palvelimelle ja ottaa tämä skannauskone pois käytöstä.

4.4 Ohjelmisto

Kohdeyrityksen ohjelmisto on hyvin tarpeenmukainen ja hankittu tukemaan liiketoimintaprosesseja parhaalla mahdollisella tavalla. PDX+ on kiinteistövälitysalalle suunniteltu ohjelmisto ja palveleekin hyvin kohdeyrityksen tarpeita. PDX+ on samalla myös joustava ja LKI tarjoaa hyvää tukea ja mahdollisia lisäominaisuuksia muun muassa tulostuksien ja arkistoinnin muodossa.

Microsoftin Office 365 on Kill4It:n hallinnoima palvelupaketti. Se kattaa laajasti kohdeyrityksen tarpeet sähköpostitileistä tekstinkäsittely- ja taulukkolaskentaohjelmiin. Palvelu ei ole halvimmasta päästä, varsinkaan työpöytäversion sisältävä E3-lisenssi, joka maksaa noin 10 €/kk per käyttäjä. Yhteistyö Kill4It:n kanssa ei ole paikoitellen ollut kovin joustavaa. Muun muassa uusien työntekijöiden tilien lisääminen on ollut hidasta. Pääsääntöisesti yhteistyö on kuitenkin ollut hyvää ja asiat on tullut hoidettua. Microsof-

tin kilpailijoita tällä segmentillä ovat mm. Google ja open source -ohjelmistot kuten OpenOffice. Googelta löytyy nykyään laaja valikoima sovelluksia, jotka kattavat samat ominaisuudet, kuin Microsoftin tuotteet, ja ne on suunniteltu toimimaan etenkin mobiililaitteilla. Google on ottanut yhteyttä kohdeyritykseen ja tarjonnut näitä palveluita kohtuullisen edulliseen hintaan, 4 €/kk per käyttäjä. Vaihto Googlen palveluihin on yksi varteenotettava vaihtoehto. Suurin haaste vaihtamisessa olisi käyttäjien kouluttaminen uuteen ohjelmistoon. Vaikka tuotteet ovat suunniteltu Officen kaltaisiksi ja Google luonnollisesti järjestäisi koulutuksen, muutosvastarintaa todennäköisesti ilmenee, koska työntekijät ovat tottuneet Microsoftin tuotteisiin. Tämä on kuitenkin vaihtoehto, mitä kannattaa harkita tarkemmin.

Wordpress on Saleslionin käyttämä ohjelma kotisivujen rakentamiseen ja ylläpitoon, johon osalla kohdeyrityksen työntekijöistä on käyttöoikeudet. Oikean ohjelmiston valinta on Saleslionin käsissä, joten tähän ei oteta enempää kantaa. ProCountor on uusi taloushallinto ohjelma, johon siirryttiin vuoden 2014 vaihteessa. Tämäkin ohjelma on vain muutaman työntekijän käytössä kohdeyrityksessä. Heiltä saadun tiedon mukaan se on toimiva ja helppokäyttöinen, joten myöskään tähän ei oteta enempää kantaa. System Center Endpoint Protection on Kill4It:n hallinnoima kattava virustorjuntaohjelmisto, mikä on asennettuna kaikkiin työasemiin. Sen toimivuudesta ja päivityksistä vastaavat Kill4It.

Tiedostokone pilvipalvelu on Tukikoneen tarjoama palvelu, joka tarjoaa tallennustilaa pilvessä. Palvelu pitää sisällään työpöytäsovelluksen sekä selaimella käytettävän alustan ja toimii työntekijöiden yhteisenä verkkolevynä. Ongelmana tässä on kuitenkin se, että kaikki työntekijät kirjautuvat yhdellä ja samalla käyttäjätunnuksella palveluun. Tämä tarkoittaa sitä, että kaikilla käyttäjillä on samat oikeudet ja kaikilla on pääsy kaikkiin kansioon laitettaviin tiedostoihin. Verkkolevyä ei siis voi käyttää esim. yksityisten dokumenttien säilyttämiseen. Tiedostoista ei myöskään ole minkäänlaista varmuuskopiota Tukikoneen tai kohdeyrityksen puolesta. Jos kyseistä palvelua haluttaisiin käyttää varmuuskopiona, tulisi käyttäjien oikeuksia rajoittaa niin, että vain asianosaisilla on pääsy tiedostoihin, niin sanotut admin-oikeudet. Teoriaosuudessa läpikäydyissä parhaissa käytännöissä on kaikissa yhtenä osana IT-infrastruktuuria varmuuskopioinnin määrittäminen ja jonkinlaiseen ns. katastrofitilanteeseen valmistautuminen (tulipalo, koneen hajoaminen jne.). Vaihtoehto Tiedostokoneen kaltaiselle palvelulle olisi henkilökohtaista tallennustilaa tarjoavat sovellukset kuten OneDrive, Dropbox ja Googlen

tarjoama Drive. Henkilökohtaisen tallennustilan lisäksi sovellukset tarjoavat mahdollisuuden jakaa haluamiaan tiedostoja henkilön tai ryhmän kanssa.

Kuten nykytila-analyysissä mainitsin, Sympa HR Taimi on vasta hankkeilla oleva ohjelma, joten sen käytöstä ja toimivuudesta ei ole vielä tarkempaa tietoa. Sen avulla pystyttäisiin seuraamaan tarkemmin työntekijöitä, myyntiryhmiä ja toimipisteitä sekä luomaan erilaisiin tarpeisiin soveltuvia raportteja. Kun tarkastellaan teoriaosassa käytyjen IT-infrastruktuurin parhaita käytäntöjä, on ajantasainen dokumentointi olennainen osa kaikkia näitä käytäntöjä. Sympalla pystyttäisiin ainakin osittain ylläpitämään listausta kohdeyrityksen laitteistosta ja ohjelmistosta henkilötasolla. Mallin ja sarjanumeron lisäksi olisi hyvä ylläpitää lisäksi tietoa esimerkiksi laitteen käyttöönottopäivästä, yleisestä toimivuudesta ja kunnosta sekä mahdollisista huoltotoimenpiteistä. Vielä ei ole tarkkaa tietoa, pystytäänkö näitä tietoja ylläpitämään Sympan avulla. Näiden lisäksi olisi hyvä ylläpitää samantasoista listausta tuki- ja tietoverkkolaitteistosta.

4.5 Yhteenveto

Toimintasuunnitelman teko alkoi nykytila-analyysissä havaittujen heikkouksien asettamisesta teoriaosuuden viitekehykseen. IT-infrastruktuurin komponentit jaettiin kolmeen luokkaan kriittisyyden ja kiireellisyyden perusteella. Välittömiä toimenpiteitä vaativat komponentit merkittiin viitekehykseen punaisella, ei niin kiireelliset komponentit oranssilla ja toimiviksi havaitut komponentit vihreällä värillä. Toimintasuunnitelmassa keskitettiin pääsääntöisesti punaisiin ja oransseihin komponentteihin. Ensimmäiseksi tarkasteltiin kohdeyrityksen eri toimipisteiden tuki- ja tietoverkkolaitteistoa. Oulunkylän toimipisteessä toimenpiteitä vaativia kohteita olivat internetyhteys, jota ollaan jo vaihtamassa toimipisteelle paremmin sopivaksi sekä palvelin, joka on jäänyt pitkälti turhaksi ja, josta voidaan tulevaisuudessa hankkiutua eroon. Pohjoisesplanadin ja Hämeenlinnan toimipisteet ovat alun perin paremmin tarkoitukseen suunniteltuja eivätkä näin ollen vaatineet toimenpiteitä.

Kohdeyrityksen työasemia oli järkevintä tarkastella kokonaisuutena toimipisteiden sijaan. Suurin osa työasemista on eri malleja HP:n ProBookista. Joukossa on myös muutama HP:n pöytäkone, ElitePad sekä Applen MacBook. Järkevintä olisi yhtenäistää työasemia hankkimalla tulevaisuudessa vain muutamaa tiettyä mallia ja vaihtamalla vanhempia käytössä olevia laitteita vähitellen uusiin. Tekemällä sopimus jonkin laite-

valmistajan kanssa, on uusia laitteita mahdollista saada edullisempaan hintaan. Toinen työasemiin liittyvä kehityskohde oli Oulunkylän toimistossa oleva skannauskone. Skannauskone on käytännössä täysin turha ja vain hankaloittaa toimintaa, joten siitä voidaan huoletta hankkiutua eroon heti miten.

Kohdeyrityksen käyttämä ohjelmisto on hankittu tukemaan liiketoimintaa, ja suurin osa ohjelmistosta tekeekin juuri sen. Muutamia vaihtoehtoisia ratkaisuja kuitenkin löytyy, joilla voitaisiin vähentää kustannuksia ja parantaa toimivuutta. Tämä pätee etenkin Tiedostokone pilvipalvelun kanssa, joka ei täysin vastaa kohdeyrityksen tarpeita ja on todettu paikoitellen epäluotettavaksi. Saman palvelun tarjoavia, mutta huomattavasti monipuolisempia ohjelmia tarjoaa muun muassa Dropbox, Google Drive sekä Microsoft OneDrive. Toinen ohjelma, jonka osalta voitaisiin säästää kustannuksissa, on Microsoft Office 365. Tekstinkäsittely- ja taulukkolaskentaohjelmat ovat läsnä jokapäiväisissä liiketoimintaprosesseissa. Kyseiset ohjelmat ovat näin ollen pakollisia, mutta Office 365 on valmistajista kalliimmasta päästä. Edullisempia vaihtoehtoja ovat muun muassa Googlen vastaavat ohjelmat sekä tietenkin open source -ohjelmistot kuten OpenOffice.

Kun tarkastellaan tämän hetkisen IT-infrastruktuurin kokonaiskuvaa kohdeyrityksessä, on se kaiken kaikkiaan suhteellisen toimiva. Suuria ongelmakohtia ei esiinny kovinkaan paljon. Järjestelmä on kuitenkin melko raskas ja vaativa ylläpitää. Suunnitelmassa esitetyillä ehdotuksilla ja muutoksilla olisi mahdollista helpottaa tätä taakkaa ja saada järjestelmästä entistä toimivampi ja varmempi, etenkin kun pidetään mielessä tulevaisuuden kasvutavoitteet. Käyn seuraavaksi läpi vielä muutamia yleisiin tietohallinnollisiin käytäntöihin liittyviä asioita.

IT-infrastruktuuria suunniteltaessa ja etenkin tulevaisuutta ajatellen nousee esiin kysymys siitä, mitkä osat yritys haluaa tehdä itse ja mitkä ulkoistaa, ns. in-house vs. out-house -kysymys. Oman IT-osaston pitäminen pk-yrityksessä ei usein ole tarpeellista ja tulee kalliiksi. Sen takia tämän kokoiset yritykset usein ulkoistavat kyseiset toimenpiteet ja ostavat ne joltain palveluntarjoajalta, joita on viime vuosina ilmestynyt markkinoille yhä enemmän ja enemmän. Isommilla organisaatioilla on tapana ulkoistaa joitain IT:n osia, joita he eivät koe niin tärkeiksi. Talon sisällä suoritetaan liiketoiminnan kanalta kriittiset toimenpiteet ja pystytään näin keskittymään yrityksen ydinosaamiseen. Tällä hetkellä kohdeyrityksessä on ulkoistettu lähes kaikki kotisivujen ylläpidosta sähköpostipalveluihin. Kohdeyrityksen sisällä hoidettavia osa-alueita ovat vielä lähituki, kaluston ylläpito ja hallinta sekä yleiset suunnittelu- ja kehitystehtävät. Kohdeyrityksen

tavoitteena on kasvaa ja laajentaa toimintaa. Ennen sitä olisi tärkeää varautua tähän tehden päätös, kuinka edellä mainitut tehtävät halutaan toteuttaa jatkossa.

5 Palaute ja korjaukset

5.1 Johdon palaute suunnitelmasta

Kävimme Hannu ja Seppo Valojärven kanssa toimintasuunnitelman ensimmäisen version läpi, jotta lopulliseen suunnitelmaan saataisiin tehtyä tarvittavat korjaukset sekä lisäykset. Molempien mielipide suunnitelmasta oli, että se oli kokonaisuudessaan hyvin tehty. Heidän mukaan työssä oli kiinnitetty huomiota olennaisiin asioihin ja tarkasteltu mahdollisia ratkaisuja laajasti. Heidän mielestään työ antaa hyvän työkalun tulevaisuuden parannusten ja kehityksen tueksi ja tarkoituksena on ottaa suunnitelma käyttöön eikä vain jättää sitä hyllylle pölyttymään.

Palautetilaisuudessa nousi esille myös muutamia lisäyksiä ja tarkennuksia, mitkä haluttiin sisällyttää lopulliseen suunnitelmaan. Suunnitelmaa ei tehdä kokonaan uudestaan vaan tarvittavat lisäykset käydään läpi tarkemmin seuraavassa kappaleessa.

5.2 Loppusuunnitelma

Johto toivoi tarkempaa selvitystä muutamista toimintasuunnitelman kohdista. Kuten aiemmin todettiin, jäi suurin osa toimintasuunnitelman korjausehdotuksista hyvin yleiselle tasolle eikä esimerkiksi kustannuksia tai eri valmistajia kartoitettu kovinkaan tarkasti. Syy tähän oli, että etenkin tietotekniikassa uusia laitteita tulee koko ajan markkinoille ja hinnat muuttuvat näin ollen nopeaan tahtiin. Tänään tehty kustannusarvio laitteista on vääjäämättä vanhentunut muutaman kuukauden päästä.

Yksi lisäselvitys toiveista, mitä voidaan kuitenkin tarkastella, oli verkkolevyt ja pilvitalennustila. Kohdeyrityksen käytössä oleva Office 365:n mukana tuleva OneDrive-ohjelma tarjoaa yhteistä tallennustilaa 30 GB kaikille E3-lisenssin omaaville. Tiedostoja voi tallentaa joko omaan käyttöön tai jakaa muiden työntekijöiden ja ryhmien kanssa. OneDrive toimii pitkälti samalla tavalla kuin Googlen Drive tai Dropbox. Kohdeyrityksen työntekijöistä noin puolella on E3-lisenssi käytössä. Jotta OneDrivea voitaisiin käyttää

halutulla tavalla, tulisi kaikilla olla E3-lisenssi. OneDrive ei tällä hetkellä ole minkäänlaisessa käytössä kohdeyrityksessä. Google Drive on Gmail-tilin mukana tuleva lisäominaisuus, joka tarjoaa OneDriven kaltaisesti 30 GB yhteistä tallennustilaa, mutta tämä tila ei vähene Googlen omista asiakirjoista ja laskentataulukoista. Google on tarjonnut palveluitaan kohdeyrityksen käyttöön aikaisemmin tänä vuonna erittäin kilpailukykyiseen hintaan 4 €/kk/käyttäjä. Dropbox tarjoaa pelkkää tallennustilaa 1000 GB:stä ylöspäin noin 11 €/kk/käyttäjä. 1000 GB on huomattavasti enemmän tilaa kuin mitä Microsoft tai Google tarjoaa, mutta näin suuri määrä on myös pitkälti tarpeeton kohdeyrityksen käyttötarpeisiin nähden.

Kohdeyrityksellä on ollut aikaisemmin erinäisiä ongelmia tietoturvan kanssa. Osa näistä on johtunut huonoista käytännöistä ja riittämättömästä tietoturvaohjelmistosta ja -laitteistossa, osa taas seikoista, mihin ei ole voitu yrityksen puolesta vaikuttaa. Esimerkiksi kotisivuja ylläpitävään palvelinhotelliin tunkeuduttiin, minkä johdosta myös kohdeyrityksen kotisivut ovat joutuneet joidenkin internetsivustojen turvallisuutta arvioivien tahojen (esimerkiksi Web of Trust) roskapostilistalle. Roskapostilistalle on huomattavasti helpompi joutua kuin päästä sieltä pois. Listalta pois pääseminen vaatii paljon työtä. Samanlaisia ongelmia on myös kohdeyrityksen sähköpostien kanssa. Sähköpostipalvelimet suodattavat sisältöään blacklistien avulla. Blacklistit ovat eri tahojen tarjoamia listoja sähköposti- tai IP-osoitteista, jotka ovat ilmoitettu lähettävän roskapostia (Email whitelist or blacklist, 2014). Sähköpostipalvelimet tunnistavat näistä osoitteista tulevan postin automaattisesti haitalliseksi estävät sen. Täysin tarkkaa ei tiedetä miksi, mutta kohdeyrityksen IP-osoite on joutunut osaan näistä blacklisteista. Tämä tarkoittaa, että osa sähköpostiviesteistä ei mene vastaanottajalle asti, koska osa sähköpostipalveluista tulkitsee ne roskapostiksi. Sähköpostipalvelimet käyttävät eri listoja ja kohdeyritys on päässyt pois osasta listoja, joten ongelma ei esiinny enää niin laajasti. Silloin tällöin sähköpostiviesti kuitenkin päätty vastaanottajan roskapostiin. Tämä tulkitaan vastaanottajan puolesta lähettämättömäksi viestiksi, mikä taas puolestaan heikentää kohdeyrityksen palveluntasoa asiakkaan silmissä. Syy kohdeyritykset joutumiseen näille listoille ei ole täysin selvä. Todennäköisesti syynä on, että jokin haittaohjelma on lähettänyt kohdeyrityksen sähköpostitilin kautta roskapostia. Oli syy mikä tahansa, liittyy se joka tapauksessa kohdeyrityksen tietoturvaan, ja tähän onkin puututtu entistä tehokkaammin lähiaikoina. Nopeaa ja helppoa korjausta näihin ongelmiin ei ole, mutta kotisivujen ja sähköpostitilien mainetta parannetaan aktiivisesti muun muassa lähettämällä vääräksi todettuja sähköpostiviestejä Microsoftin roskapostia tutkivalle osastolle. Yksi mahdollisuus voisi olla sähköpostipalvelutarjoajan vaihtamista. Näin ollen, ainakin teo-

riassa, blacklisteillä oleva sähköpostipalvelin vaihtuisi, jolloin sähköpostiviestejä ei tul-
kittaisi enää roskapostiksi.

Toimintasuunnitelmassa keskityttiin pääsääntöisesti olemassa olevan IT-
infrastruktuurin toimivuuden arvioimiseen ja kehittämiseen. Johto toivoi tämän lisäksi
selvitystä muista mahdollisuuksista kehittää liiketoimintaa uuden ohjelmiston tai laitteis-
ton avulla. Näitä voisivat olla esimerkiksi työasemien etähallintatyökalu, jonka avulla
voidaan pakottaa ohjelmistopäivityksiä ja hoitaa huoltotoimenpiteitä tai navigoinnin
suunnittelu työkalu välittäjille, jotka kiertävät useita kohteita päivittäin. Osana IT-
infrastruktuurin kehitystä on luonnollisesti uusien mahdollisuuksien ja toimintatapojen
tutkiminen. Suunnittelu, uusien tekniikoiden aktiivinen seuranta, arviointi sekä hankita
ovat yleensä yrityksen IT-päällikön tehtäviä. Halutuista kehityssuunnista ja -
mahdollisuuksista keskustellaan ja sovitaan johtoryhmän kanssa, jolloin päästään lop-
putulokseen, joka tulee liiketoimintaa parhaalla mahdollisella tavalla. Kohdeyrityksessä
tämä voisi olla esimerkiksi yksi tietohallintovastaavan vastuualueista.

6 Johtopäätökset

6.1 Yhteenveto

Työn lähtökohtana oli kehittää kohdeyrityksen tietohallinnollista puolta. Tavoitteeksi
asetettiin toimintasuunnitelman luominen IT-infrastruktuurin kehittämistä varten. Työ
alkoi liiketoimintaongelman ratkaisevaan kirjallisuuteen tutustumalla. Teoriaa ja parhai-
ta käytäntöjä yhdistelemällä rakennettiin kohdeyrityksen tarpeisiin soveltuva viitekehys
IT-infrastruktuurin analysointia, suunnittelua, dokumentointia ja kehitystä varten. Oma-
kohtaisen kokemuksen ja työntekijöiden haastattelujen perusteella sekä viitekehystä
hyväksikäyttäen tehtiin nykytila-analyysi kohdeyrityksen IT-infrastruktuurista. Nykytila-
analyysin avulla havaittiin vahvuuksia ja heikkouksia kohdeyrityksen IT-
infrastruktuurissa. Havaitut heikkoudet sijoitettiin tärkeysjärjestykseen heikkouden kriit-
tisuuden sekä kiireellisyyden perusteella. Kohdeyrityksen IT-infrastruktuuri käytiin läpi
viitekehystä apuna käyttäen. Kehityskohteisiin ehdotettiin ratkaisuvaihtoehtoja, jotka
sopivat parhaiten kohdeyrityksen omiin tarpeisiin ja resursseihin eli huomioon otettiin
myös ratkaisun todennäköiset kustannukset sekä laajuus. Toimintasuunnitelmassa
käsiteltiin myös yleisesti IT-infrastruktuuriin liittyviä hyviä käytäntöjä kuten ajantasainen
dokumentointi laitteistosta ja lisensseistä, laitteiston ylläpito ja hallinta sekä uusien tek-

nologioiden kartoitus. Kun ensimmäinen vedos toimintasuunnitelmasta oli valmis, käytiin se läpi kohdeyrityksen johdon kanssa. Johdolta saatu palaute, korjaukset ja lisäykset lisättiin tämän jälkeen lopulliseen toimintasuunnitelmaan.

6.2 Jatko-toimenpiteet

Seuraava askel kohdeyrityksen osalta on päättää, mitä asioita halutaan lähteä viemään eteenpäin, missä järjestyksessä ja millaisella aikataululla. Kannattavinta olisi varmasti aloittaa toimintasuunnitelmassa kriittisiksi merkityistä osa-alueista, tehdä alustava aikataulu sekä kustannusarvio toimenpiteistä. Tämän jälkeen suorittaa kukin toimenpide omana projektina, viedä se alusta loppuun sekä dokumentoida projektin kulku. Toimintasuunnitelmaa on myös tärkeä pitää ajan tasalla ja päivittää uusien asioiden ilmaantuessa, jotta kohdeyritys pysyy tietoisena kokonaiskuvasta.

6.3 Arviointi

Kaiken kaikkiaan kehitys hanke sujui mielestäni hyvin. Koska hanketta on periaatteessa tehty siitä asti, kun aloitin työni kohdeyrityksessä kesällä 2013, oli minulla hyvin taustatietoa toimintasuunnitelmaa varten. Suurimmaksi haasteeksi osoittautui lähdekirjallisuuden löytäminen sekä kohdeyrityksen tarpeisiin sopivan viitekehyksen laatiminen parhaita käytäntöjä hyväksikäyttäen. Nykytila-analyysin ja toimintasuunnitelman laatiminen oli suhteellisen helppoa, koska minulla oli jo valmiiksi jonkinlainen ajatus, mitä heikkouksia kohdeyrityksen IT-infrastruktuurissa oli, sekä mitä vaihtoehtoja näiden heikkouksien korjaamiseen oli. Ajatusten pukeminen suunnitelmaksi oli tosin haastavaa. Työn alussa asetettuun tavoitteeseen eli IT:n kehityssuunnitelman laatimiseen kohdeyritykselle päästiin ja kohdeyritys oli tyytyväinen kehityshankkeen tulokseen.

Lähteet

Gupta, P., Prakash, S. & Jayaraman, U. (2010) *IT Infrastructure & its Management*, Tata McGraw-Hill Education.

Laudon, K. C. & Laudon, J. P. (2009) *Essentials of Management Information Systems*, 8. painos, Pearson International Edition.

Office of Government Commerce (2002), *ICT Infrastructure Management*, 6. painos, The Stationery Office.

What is ITIL?, (2014), Verkkodokumentti, <http://www.itil-officialsite.com/AboutITIL/WhatisITIL.aspx>, [Luettu 3.4.2014].

ICT Infrastructure Management, (2014), Verkkodokumentti, <http://www.teamquest.com/resources/itil/ict-infrastructure-management/> [Luettu 4.4.2014].

Arraj, V. (2013), *ITIL: the basics*, White Paper, Compliance Process Partners, Verkkodokumentti, http://www.best-management-practice.com/gempdf/itil_the_basics.pdf [Luettu 4.4.2014].

COBIT - IT Governance Framework - Information Assurance Control, ISACA, (2014), Verkkodokumentti, <http://www.isaca.org/Knowledge-Center/COBIT/Pages/Overview.aspx>. [Luettu 10.4.2014].

COBIT IT Assessment/Audit Tool, (2014), Verkkodokumentti, www.bestpracticehelp.com/COBIT_IT_Assessment_Audit_Tool.pdf [Luettu 10.4.2014].

What is TOGAF?, (2014), Verkkodokumentti, <http://www.togaf.org/togaf9/chap02.html> [Luettu 15.4.2014].

Microsoft Product Lifecycle Search (2014), Verkkodokumentti, <http://support.microsoft.com/lifecycle/search/default.aspx?alpha=Windows+Server+2003+R2>. [Luettu 20.4.2014].

Sympa HR Taimi - Monipuolinen työkalu työsuhteen koko elinkaarelle, (2014), Verkkodokumentti

<http://www.sympa.fi/Suomeksi/TAIMI/TaimiHRprosesit/tabid/1580/Default.aspx> [Luettu 8.5.2014].

Email whitelist or blacklist, (2014), Verkkodokumentti,

<https://support.google.com/a/answer/60752?hl=en> [Luettu 10.5.2014].

Nykytila-analyysi

Laitteisto:

Työkoneet:			
	Pöytäkoneet:	Läppärit:	Tabletit
Windows 7	HP Pro 3500 MT	HP ProBook 4530s	
	HP Pro 3400 MT	HP ProBook 4510s	
		HP ProBook 455 7kpl	
		HP ProBook 6570b 2kpl	
		HP ProBook 4330s	
Windows 8		HP ProBook 4545s	HP ElitePad 10kpl
Windows XP		HP ProBook 4510s 1kpl	
iOS		MacBook 1kpl	iPad 5kpl
		MacBook Air 2kpl	
Tulostimet:	Xerox WorkCenter 7428 2kpl	Leikkuri48073 v8.3	
	Xerox WorkCenter 7345		
	Xerox Color 550-560		
Palvelin:			
Windows Server 2003	HP ProLiant ML350 C6	Tuki loppuu huhtikuussa 2014	
Windows XP	Skannaus kone (tulostimilla skannatut tiedostot tätä	Täysin turha	

	kautta)		
Puhelimet			
Nokia	Lumia	Symbian	iOS
	Lumia 520	E7-00	
	Lumia 620	C5-03	
	Lumia 820	C7-00	
	Lumia 800	C6-00	
	Lumia 920		
iPhone			5
			4S
			4
Verkko			
Reititin	Oulunkylä	Hämeenlinna	Pohjoisesplanadi
	Apple AirPort Express 2kpl	D-Link DAP-2590 Wireless N Dual Band PoE	D-Link DAP-2590 Wireless N Dual Band PoE
Palomuri	Vuokrattu Kill4it	Vuokrattu Kill4it	Vuokrattu Kill4it
Kytin	HP 1810-24G	HP 1810-24G	HP 1810-24G
	HP ProCurve 1400-24G		
	HP ProCurve 2124		
Liittymä	Nebula ADSL 24/2m	Elisa SHDSL 5/5m	Elisa SHDSL 5/5m

Ohjelmisto			Liite 1 3 (3)
	PDX+ kiinteistövälitys (www.lki.fi)	KIVI vanha	
	Showtime	Pohjakuvat sivuille	
	Etuovi.com Sopimusasiakas	Kohteet etuovi.fi	
	Hintaseurantapalvelu	Kohteiden hinnoitteluun ja vertailuun	
	www.toimitilat.fi	Vapaiden toimitilojen lisäys	
	ProCountor	Taloushallinto	
	Office365	Dokumentointi, Exchange sähköposti pilvessä, Lync (Kill4it)	
	Tiedostokone Pilvipalvelu	Tiedostojen jakoon	
	System Center Endpoint Protection	Virustorjunta + hallinta (Kill4it)	
	Wordpress	Nettisivut (Saleslion)	

			2008		2009		2010		2011		2012		2013		2008 - 2013	
			LV	Tulos	LV	Tulos	LV	Tulos	LV	Tulos	LV	Tulos	LV	Tulos	LV	Tulos
Re/max	Asuntokulma	Järvenpää					303	1	417	12	409					
	Avantilat/Beako Oy	Espoo							296	-20	567	22				
	Suomi	Helsinki	265	-35	630	120	965	93	1 120	87						
	Casa Alto Oy	Helsinki					754	1	1 214	48	1 645	42				
	Avaa Ovi/Kruunu Oy LKV	Helsinki							77	-53	488	-71				
	Asunnon Avain Oy	Vantaa			37	-71					651	15	726	44		
	Elegance	Helsinki							254	-31	539	-38				
		Yhteensä	265	-35	667	49	2 022	95	3 378	43	4 299	-30	726	44	11 357	166
JYA	Housing	Yhteensä			241	-34			343	5	2 716	78	2 863	118	6 163	167
Atop/Konkurssissa					216	-32	939	-18			1 807	-67			2 962	-117
Asuntotuomarit		Yhteensä		0	8	9	74	-2	141	8	200	15			423	30
Lea Jakama		Yhteensä							1 293	155	1 042	1			2 335	156
Prime House		Yhteensä	350	2	677	56	931	78	1 061	-29	1 589	93			4 608	200
Myyntiturva	<- ei löydy															
Kiinteistömaailma	Vauhkonen	Kouvola	586	64	500	46	608	90	430	0	561	6			2 685	206
	Asuntokolmio	Oulu							662	-13	829	-92			1 491	-105
	Vallilan kodit	Helsinki	950	-25	1 465	222	1 361	234	1 283	96	857	23			5 916	550
	Rotuaarin Kodit	Oulu	576	61	776	115	1 427	370	1 241	201	1 186	230			5 206	977
	Ks Koti ja Sijoitus	Nokia			412	15	531	14	698	22	719	26			2 360	77
	Rovaniemen Kotipesä	Rovaniemi	850	30	872	51	827	15	683	-80	445	-80			3 677	-64
	Probitas Oy	Klaukkala			1 352	282	1 434	123	1 457	131	1 550	106			5 793	642
	LHK-Invest Oy	Helsinki	2 291	1	711	55	815	-25	1 039	-8					4 856	23
	asuntomyymäla	Kuopio	125	0					822	2	880	14			1 827	16
		Yhteensä	5 378	131	4 324	489	5 038	684	5 498	209	3 929	179			24 167	1 692
Huoneistokeskus		Yhteensä	44 227	-271	44 949	29	43 716	-2	41 870	189	40 062	-38			214 824	-93
OPKK		Yhteensä	6 464	-1 139	7 881	1 441	8 153	1 068	8 094	723	4 700	192			35 292	2 285
Huom!																
	Sitex Oy	Mikkeli			36	-27	112	-20	220	47	424	16			792	16
		Helsinki	242	-19	52	18	30	2	341	-9					665	-8
	Suomen Asuntopalvelut Oy	Helsinki	870	-90	2 568	125	4 391	93	6 192	130	9 066	249			23 087	507
		Hirvesalmi	67	9	53	0	52	-1							172	8
	Huoneistomarkkinointi Oy	Lahti	242	-19	52	18	30	2	341	-9	1 162	4			1 827	-4
	Tuusula	Järvenpää	84	2	104	3	189	9	225	11	314	24			916	49
		Yhteensä	1 505	-117	2 829	164	4 692	105	7 099	123	10 542	277			26 667	552
Habita	Riihimäen Habita Oy	Riihimäki					1 305	99	1 142	137	1 082	76			3 529	312
	Jyväskylän Habita Oy	Jyväskylä					549	46	671	-4	590	19			1 810	61
	Porvoon Habita Oy	Porvoo					646	27	759	15	913	79			2 318	121
	Etelä-Helsingin Habita Oy						1 203	91	1 109	23	1 102	128			3 414	242
	Turun Habita Oy	Turku	902	-156			530	-119	390	-105	352	-128			2 174	-508
	Lahden Habita Oy	Lahti	1 132	22			839	-49	641	-224	472	-90			3 084	-341
	Oulun Habita Oy	Oulu			1 450	66	1 079	-82	700	-92					3 229	-108
	Tampereen Habita Oy	Tampere			595	69	556	-118	706	48					1 857	-1
	Lapin Habita Oy	Kemi			825	63	952	1	1 057	30					2 834	94
	Vantaan Habita Oy	Vantaa	1 257	212			1 985	446	1 911	104	1 858	414			7 011	1 176
	Järvenpään Habita Oy	Järvenpää			2 229	250	2 389	233	2 218	274					6 836	757
		Yhteensä	3 291	78	0	0	8 453	726	7 918	-191	7 363	456			27 025	1 069
SKV		Yhteensä	22 794	-222	20 711	196	21 081	-2	20 830	-31	19 560	-149			104 976	-208
WestHouse		Yhteensä	3 503	508	3 915	697	5 101	972	3 589	269					16 108	2 446
Huoneistoketju		Yhteensä	44 227	-271	44 494	29	43 716	-2	41 870	189	1 826	78			176 133	23
Aktia		Yhteensä	1 011	-17	1 674	-308	7 804	-78	7 989	-727	7 719	1 091			26 197	-39
Huoneistomyynti	Helsinki	Yhteensä	494	-31	744	102	1 276	159	1 340	154	174	7			4 028	391
Kotijoukkue	Helsinki	Yhteensä							1 111	-541	800	-28			1 911	-569
Open Market		Helsinki	2 012	-4	1 700	136	1 726	323	1 230	169	1 290	108			7 958	732
		Helsinki	290	-23	300	64	239	44	579	41					1 408	126
		Yhteensä	2 302	-27	2 000	200	1 965	367	1 809	210	1 290	108			9 366	858
24 Housing		Espoo	718	-5	871	41	1 050	117	1 014	86	1 216	76			4 869	315
		Porvoo	133	2	68	-13	60	-5	94	10	59	-4			414	-10
		Yhteensä	851	-3	939	28	1 110	112	1 108	96	1 275	72			5 283	305
Apex	Vantaa	Yhteensä	172	-9	230	20	361	15	415	22	422	42			1 600	90
SP-Koti		Mäntsälä					176	-26	385	-12	262	-45			823	-83
		Tuusula			57	0	51	-5			173	-46			281	-51
		Yhteensä	172	-9	230	20	361	15	415	22	422	42			1 600	90
Crape		Yhteensä							454	0	924	0			1 378	0
Tila		Espoo	36	5	118	-4	11	-19	186	39					351	21
	Kiinteistöarkki LKV TilaArkki	Helsinki					107	11	93	3					200	14
		Yhteensä	36	5	118	6	11	7	186	8					351	26
Vantaan Kotiovi Ykköshuoneistot	Helsinki	Yhteensä	227	-60	451	70	282	-24	395	35	243	9			1 598	30
Huoneistoturva		Yhteensä	244	16	299	49	285	20	346	38	459	59			1 633	182

Haastattelu 1

Päivämäärä: 10.3.2014

Henkilö: Seppo Valojärvi (Toimitusjohtaja)

Kohdeyrityksen nykytila:

- Ensimmäinen yritys joka on erotellut toimialat (arvoasunnot, uudiskohde, viva, toimitilat)
- Myyntiaika n.49pv, muissa yrityksissä keskiarvo 106pv, kolmatta kertaa markkinoiden nopein
- Liikevaihto tuplattu kolmessa vuodessa

Tulevaisuuden tavoitteet:

- Aputoiminimien brändäyksen vahvistus
 - Toimitilat uusimpana
- Arvoasunnoista markkinajohtaja!
- Uudiskohteissa isot rakennusliikkeet yhteistyökumppaneiksi
- Uudet toimialueet (Espoo, Tampere, Jyväskylä, Kuopio, Turku)
- Lisää mahd. hyvin koulutettuja ammattilaisia töihin

Kiinteistövälitysmarkkinoiden nykytila:

- Pankkivoittoiset markkinat
- Suuret yritykset vähentävät työntekijöitä ja toimipisteiden määrää
- Harva alan yrityksistä tekee voittoa korkeista liikevaihdoista huolimatta

Tietohallinnon päämäärä / tavoitteet:

- Tukea liiketoimintaa mahdollisimman tehokkaasti
- Toimiva järjestelmä tärkeää
- Uusia keinoja hyödyntää
- Huolenaiheena tietoturva ja siitä aiheutuvat ongelmat

Haastattelu 2

Päivämäärä: 24.3.2014

Henkilö: Nikita Missiouk (Asuntomyyjä)

Henk. koht. työaseman toimivuus:

- Asema toimii hyvin, välillä hieman hidastelee mutta ongelma korjaantuu kun käynnistää koneen uudelleen.

Ohjelmien toimivuus:

- Hyvä

Tietotekniikan yleinen toimivuus:

- Yhteys tietokoneen ja tulostimien välillä pätkii välillä.
- Tulostimen asetukset eivät aina täsmää asetettuihin asetuksiin.

Parannusehdotuksia:

- Laitteiden ja ohjelmien yhtenäistäminen, jotta huolto ja muut tukitoimenpiteet sujuvat helpommin ja varmemmin.

Haastattelu 3

Päivämäärä: 24.3.2014

Henkilö: Mika Lindfors (Kiinteistönvälittäjä)

Henk. koht. työaseman toimivuus:

- Kannettavan tietokoneen malli: HP 4530s
- Tietokone paikoitellen hidas, käynnistys kestää kauan

Ohjelmien toimivuus:

- Sähköpostiviestit eivät aina mene läpi
- Ongelmia Javan kanssa

Tietotekniikan yleinen toimivuus:

- Tulostuksen kanssa ongelmia / ei tulosta paikoitellen
- Internetyhteys pätkii Oulunkylässä

Palautetilaisuus

Päivämäärä: 9.5.2014

Henkilö: Seppo Valojärvi & Hannu Valojärvi

Yleinen mielipide työstä:

- **Kaiken kaikkiaan hyvin tehty**
- **Hyödyllinen työkalu, mitä yritys voi käyttää pohjana infrastruktuurin kehityksessä jatkossa**
- **Selkeästi rakennettu ja kirjoitettu**

Korjattavaa:

- **Joitain kielellisiä virheitä, merkitty tarkemmin Hannulta saatuun kopiaan työstä**
- **Puuttuvia tai virheellisiä numeroita (tulos, E3-lisenssin hinta)**

Lisättävää:

- **Tarkempi selvitys blacklist ongelmista**
- **Tarkempi selvitys verkkolevyn toteutusmahdollisuuksista**
- **Ytimekkäämmin miten softaa voitaisiin käyttää liiketoiminnan tehostamisessa**
- **Symban lisäys olemassa olevaan ohjelmistoon**